CardioSoft

Version 4.2

Mode d’emploi

2005907-003 FRE Révision B

GE Medical Systems
Information Technologies

Sommaire

1 Utilisation et fonctionnement 6

2 Mise en service et contrôle du fonctionnement 14

3 Remarques générales concernant l'utilisation 18

4 Préparation du patient 22

5 Visualisation ou admission d'un nouveau patient, visualisation d'examens mémorisés 27

6 Les examens 34

6.1 L'enregistrement de l'ECG de repos 35

6.2 L'épreuve d'effort 61

6.3 L'enregistrement d'urgence 101

6.4 La spirométrie 108

6.5 Le Holter tensionnel 119

6.6 Les potentiels tardifs 128

6.7 Programmes externes 137

7 Effacer des examens, quitter le programme 139

8 Les fonctions auxiliaires 140

9 CardioSoft Web 156

10 Nettoyage, désinfection et entretien 159

11 Messages de l'appareil 161

12 Description technique 162

13 Liste des fournitures 165

Annexe

14 Installation du programme 168

15 Utilisation avec le programme de cotation du médecin/système d'information à l'hôpital 171

16 Entretien du système 172

17 Description des programmes de mesure et d'analyse de l'ECG 173

18 Transmission de la sortie de l'imprimante par FAX 174

19 Raccordement d'appareils externes 175

20 Indications d'application 177

Déclaration de conformité 180

Index 181

Historique des versions

Ce manuel est soumis au service de modification de *GE Medical Systems Information Technologies*. Chaque actualisation a pour conséquence le changement de l'index de modification (lettre) situé derrière le numéro de référence.

No. de réf./Index	Date	Commentaires
2005907-003-A	2001-02	1º édition
2005907-003-B	2002-02	ECO 067 671

Généralités

- Le produit **CardioSoft** porte la marque CE
  CE-0459
  suivant la directive 93/42/CEE du Conseil concernant les produits médicaux, et remplit les exigences fondamentales de l'annexe I de cette directive.
- Les exigences concernant l'antiparasitage de la norme EN 60601-1-2 « Compatibilité électromagnétique - Appareils électriques médicaux » sont satisfaites.
- L'appareil est antiparasité selon EN 55011 - classe A.
- La marque CE n'inclut que les accessoires mentionnés dans la liste des fournitures.
- Ce mode d'emploi se rapporte à la version 4.2 du logiciel.
- Ce mode d'emploi est partie intégrante de l'appareil. Il doit toujours se trouver à proximité de celui-ci. L'observation stricte des instructions d'utilisation qui s'y trouvent est une condition première pour assurer le bon fonctionnement et l'utilisation correcte de l'appareil ainsi que la sécurité du patient et de l'opérateur. **Lisez ce mode d'emploi dans son intégralité, car il contient des informations qui concernent différents chapitres, mais qui ne sont données qu'une seule fois.**
- Le symbole ⚠ signifie : **Observer strictement le mode d'emploi**. Il renvoie à des indications importantes qui doivent être respectées pour une utilisation correcte de l'appareil.
- Cette notice se rapporte au modèle de l'appareil et se base sur les normes relatives aux prescriptions de sécurité des appareils en vigueur à la date de la mise sous presse. *GE Medical Systems Information Technologies* se réserve tous les droits sur les appareils, les circuits, les procédés, les logiciels et les appellations concernant les appareils mentionnés.
- *GE Medical Systems Information Technologies* fournit une notice d'entretien sur demande.
- Le système qualité utilisé dans l'ensemble de l'entreprise *GE Medical Systems Information Technologies*, correspond aux normes DIN ISO 9001 et EN 46001.
- Les consignes de sécurité du mode d'emploi sont subdivisés en différents messages :

Danger
Avertit d'un danger imminent. Le non-respect de cet avertissement entraîne la mort ou cause de très graves blessures.

Avertissement
Avertit d'un danger. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la mort ou occasionner des blessures graves.

Attention
Attire l'attention sur une situation pouvant être dangereuse. Le non-respect de cet avertissement peut occasionner des blessures légères et / ou endommager le produit.

- Pour une sécurité optimale du patient et une absence de perturbations, ainsi que pour la fiabilité des valeurs affichées, nous recommandons de n'utiliser que des accessoires d'origine *GE Medical Systems Information Technologies***.** L'utilisation d'accessoires autres que ceux de *GE Medical Systems Information Technologies* se fait sous l'entière responsabilité de l'utilisateur.
- Aucun dédommagement ne sera accordé en cas d'accident survenant suite à l'utilisation d'accessoires ou de consommables non-conformes, et provenant d'une autre marque que *GE Medical Systems Information Technologies*.
- *GE Medical Systems Information Technologies* ne se considère comme responsable des produits en matière de sécurité, fiabilité et fonctionnement que si :
  - le montage, les extensions, les réglages. les modifications ou réparations ont été effectués par *GE Medical Systems Information Technologies* ou par des personnes nommément autorisées à le faire,
  - l'appareil est utilisé conformément au mode d'emploi.

Concession de licence

L'ouverture de l'emballage du produit indique que vous acceptez les termes de la licence énumérés ci-après. Si vous êtes en désaccord avec les termes de ce contrat, veuillez retourner le produit dans son état d'origine (non ouvert) accompagné de toute la documentation et du matériel livré à votre fournisseur pour en obtenir le remboursement intégral.

L'objet du contrat est la concession d'une licence d'utilisation du logiciel et de la documentation se rapportant au produit. *GE Medical Systems Information Technologies* vous accorde le droit personnel, non exclusif et non transmissible d'utilisation du produit. Le logiciel, ainsi que la documentation s'y rapportant, sont soumis à la législation régissant le droit de la propriété intellectuelle. Les prescriptions du droit de la propriété intellectuelle doivent être suivies par le preneur de la licence. La *GE Medical Systems Information Technologies* conserve la propriété et tous les autres droits sur le logiciel. L'exemplaire de logiciel ci-joint est prévu pour une utilisation exclusive sur un seul micro-ordinateur. Il est interdit de transférer le programme sur un autre micro-ordinateur que ce soit dans un réseau ou par un autre moyen de transfert de données. Il est également interdit de modifier, copier ou insérer le logiciel, ainsi que la documentation s'y rapportant, même modifié dans un autre logiciel et d'en donner accès à une tierce personne. Le preneur de licence est responsable de tous les dommages résultant d'une atteinte au droit de la propriété intellectuelle suite à un non-respect des stipulations de ce contrat. Le concédant tient à préciser qu'en l'état actuel de la technique il est impossible de garantir un fonctionnement sans faute des logiciels dans toutes les possibilités d'utilisation et combinaisons. Le concédant ne garantit pas un fonctionnement sans défaut du produit. Le concédant n'est pas obligé de mettre de mettre un logiciel actualisé à la disposition d'un preneur de licence qui n'a pas renvoyé la carte d'enregistrement signée.

Copyright 2002 *GE Medical Systems Information Technologies* GmbH
Postfach 600265
79007 Freiburg, Allemagne
Téléphone (00 49 761) 45 43-0

MS-DOS et Windows sont des marques déposées de la Microsoft Corporation

1 Utilisation et fonctionnement

1.1 Remarques générales

CardioSoft est un programme pour ordinateurs personnels permettant de visualiser des examens d'ECG, de spirométrie et de mesure abbulatoire de la pression arterielle, comprenant également le module d'acquisition. Selon l'extension de logiciel choisie vous pouvez utiliser **CardioSoft** pour :

— enregistrer des ECG de repos
— réaliser des examens d'épreuves d'effort (y compris la commande de l'ergomètre)
— mesurer et interpréter (analyser) l'ECG automatiquement
— effectuer des examens de spirométrie (CV, CVF, tests de bronchodilatation)
— enregistrer des potentiels tardifs ventriculaires
— enregistrer des mesures de Holter tensionnel
— archiver tous les examens et les comparer l'un avec l'autre
— intégrer le programme aux systèmes se trouvant dans les cabinets médicaux et les hôpitaux
— utiliser des programmes externes

Les options de programme suivantes sont disponibles pour l'extension du logiciel :

Logiciel de base (RESB)

— Enregistrement 12 canaux de l'ECG (ECG de repos, enregistrement d'urgence)
— Enregistrement d'examens spirométriques
— Réception de données du TONOPORT IV/Iva, V (Holter tensionnel)
— Réception de données des électrocardiographes CardioSmart, MAC 1200, MAC 500
— Gestion des données pour tous les modes de fonctionnement

Mesure de l'ECG de repos (RESM)

— Mesure de 12 dérivations enregistrées simultanément
— Visualisation des mesures sous forme de tableau
— Modification manuelle des repères
— Comparaison directe de 2 enregistrements d'ECG de repos

Interprétation de l'ECG de repos (RESI)

— Interprétation de l'ECG de repos mesuré avec explication détaillée
— Prise en considération de la médication et de l'âge
— Réanalyse après modification manuelle des repères

Ergométrie 3 canaux (ERG1)

— Enregistrement et visualisation sur 3 canaux
— Commande de tous les ergomètres de *GE Medical Systems Information Technologies*
— Protocoles et phases configurables (en fonction du type d'ergomètre utilisé)

Extension sur l'ergométrie 12 canaux (ERG2)

— Au choix, enregistrement sur 3, 6 ou 12 canaux
— Mesure ST 12 canaux
— Détermination automatique ou manuelle du point J+X
— Visualisation des complexes ST médian
— Visualisation du complexe ST de repos et du complexe ST actuel en comparaison directe
— Visualisation et analyse des arythmies pendant l'ergométrie

Mémorisation de l'ECG en temps réel (EGMO)

- Mémorisation continuelle jusqu'à max. 12 dérivations
- Marquage coloré des arythmies
- Agrandissement et mémorisation d'extraits quelconques de l'ECG en temps réel

Mode expert en ergométrie (ERG3)

- Au choix, visualisation de la pente et du niveau ST sous forme de diagramme de barres ou de complexes ST médians avec repères
- Points I, J, J+X pouvant être déplacés manuellement
- Possibilité de feuilleter aux paliers précédents pendant l'épreuve d'effort
- Possibilité de sauter directement de l'écran des tendances sur l'ECG en temps réel correspondant (rapport final)

Impression directe de l'épreuve d'effort (ESTA)

- Impression automatique ou manuelle pendant l'épreuve d'effort sur une imprimante laser ou à peigne thermique
- Formats d'impression de l'imprimante laser : Complexes médians + ECG 12 canaux (env. 4 s)
- Formats d'impression de l'imprimante à peigne thermique:
  - ECG 12 canaux 10 s en formats différents
  - Médians comparaissants + ECG 12 canaux
  - Impression continuelle de 6 ou 12 canaux

Analyse des potentiels tardifs (AVER)

- Enregistrement de potentiels tardifs ventriculaires
- Enregistrement des vecteurs standard X, Y, Z (non corrigés)
- Déplacement manuel du début et de la fin de QRS

Mémorisation sur le réseau (NETS)

- Mémorisation des examens sur le serveur du réseau

Transmission au 2ème écran pour ergométrie (ERGM)

- Transmission continuelle des données sur le réseau pendant l'épreuve d'effort
- Les données suivantes sont disponibles à n'importe quel poste de travail du réseau :
  - nom du service
  - ECG 6 canaux, dérivations commutables
  - informations concernant l'épreuve d'effort et l'ergomètre
  - fréquence cardiaque et tension artérielle
  - valeurs de mesure ST (complexe de repos, complexe actuel)

Historique d'ECG (voir également CardioSoft client) (ECGH), avec dongle :

- visualisation des complexes moyennés à partir de max. 5 ECG de repos sélectionnés pour comparaison ou impression
- visualisation 3D des complexes moyennés

Cardio-Mailbox (voir également CardioSoft client) (CBOX), avec dongle :

- envoi de plusieurs examens marqués par modem au **CardioSys/CardioSoft**
- stockage de plusieurs examens marqués sur support de données
- réception de plusieurs examens par modem (du **CardioSys/CardioSoft** ou **CardioSmart**)

CardioSoft Client

- Version de logiciel pour les postes de traitement ultérieurs sans module d'acquisition. Les options de logiciel « Historique d'ECG », et « Cardio-Mailbox » peuvent être activées en liaison avec une fiche de sécurité (chapitre 1.2)

Interface-Web (CWEB)

- Pour l'indication d'examens via Internet (Chapitre 9).

CardioSoft DFT

CardioSoft DFT est une variante de logiciel dont la fonction est restreinte (sans module d'acquisition)

CardioSoft DFT vous permet :

— la transmission d'enregistrements d'ECG de repos depuis l'électrocardiographe (chapitre 8.4),

— la réalisation d'examens de spirométrie (chapitre 6.4),

— l'enregistrement de mesures de Holter tensionnel (chapitre 6.5) et

— l'utilisation complète de la base de données, c'est-à-dire la visualisation de toutes les données patient et des examens (comprenant l'utilisation du réseau et la surveillance des postes de travail ergométriques (chapitre 6.2.7)).

Toutes les autres fonctions décrites ne peuvent être réalisées que par la version complète de **CardioSoft** comprenant module d'acquisition.

Lors de l'utilisation de la version « démo » du **CardioSoft**, veuillez tenir compte que :

— le simulateur interne est toujours appelé (signaux simulés). La version « démo » n'est pas destinée à effectuer des examens du patient,

— le module d'acquisition, le capteur de respiration et TONOPORT ne peuvent pas être branchés,

— toutes les options de logiciel disponibles sont activées,

— les fonctions « Examen du/vers le support de données », « Examen provenant de l'électrocardiographe », « Sauvegarde externe des données » ne peuvent pas être appelées.

Compatibilité biologique

Les pièces du produit décrites dans ce mode d'emploi ainsi que ses accessoires, qui par leur destination sont amenés à entrer en contact avec le patient, ont été conçus de telle façon, que dans le cadre de l'utilisation prévue, ils sont conformes aux exigences de compatibilité biologique. Si vous avez des questions à ce sujet, veuillez vous adresser à la Sté GE Medical Systems Information Technologies ou à un de ses représentants.

1.2 Préparation de l'ordinateur personnel

Configuration minimale requise du PC

Processeur	« Pentium », 233 MHz
Mémoire vive	64 Mo
Disque dur	>1 Go (suivant le nombre d'examens), au moins 20 Mo de mémoire libre
Installation de logiciel	Lecteur de CD-ROM
Pointeur	souris ou trackball
Graphique	SVGA 1024 x 768 (800 x 600)
Interfaces	2 interfaces série (pour souris et ergomètre, spiromètre, tensiomètre externe, capteur de tension artérielle longue durée TONOPORT). Pour le fonctionnement avec la souris, l'ergomètre et le tensiomètre aux différentes interfaces, il est nécessaire d'utiliser une carte d'interface avec interruptions séparées (IRQ). Ces interruptions doivent être réglées dans la commande du système Windows sous la rubrique « Raccordements » des IRQ configurées de la carte ; 2 interfaces parallèles (pour module d'acquisition et imprimante, pour interface standard parallèle et module d'acquisition ; mode ST ou AT ; l'interface imprimante n'est pas nécessaire à l'intérieur d'un réseau) **Attention:** le module d'acquisition ne fonctionne pas en mode PS/2 s'il est branché à un port d'imprimante. Si possible, régler le mode dans le Setup du Bios de l'ordinateur. Si ce n'est pas possible, une carte enfichable doit être incorporée.
Système d'exploitation	Windows NT 4.0, Service Pack 4; Windows 98, Service Pack 1 ; Windows 2000
Sécurité	Construit selon EN 60950; classe de protection I (laptop ou note book admis également en classe de protection II ou appareil avec source de courant interne)
Imprimante	Imprimante laser (au moins 300 dpi, 6 pages/minute, au moins 6 Mo

Ordinateur recommandé

Processeur	« Pentium », 350 MHz
Mémoire vive	64 Mo
Disque dur	> 1 Go
Pointeur	Souris
Graphique	SVGA (1024 x 768)
Interfaces	4 interfaces série (IRQ séparées) au moins 2 interfaces parallèles (mode ST ou AT)
Système d'exploitation	Windows NT 4.0, Service Pack 6; Windows 98, Service Pack 1 ; Windows 2000
Sécurité	Construit selon EN 60950; classe de protection I (laptop ou note book admis également en classe de protection II ou appareil avec source de courant interne)
Clavier avec lecteur de cartes	seule possibilité Cherry G80-1501
Imprimantes	Imprimante laser Kyocera FS-1000 (min. 6 Mo), imprimante à peigne thermique P2000 *(GE Medical Systems Information Technologies)*

Réseau

Le programme fonctionne sous le système d'exploitation Windows NT (version 4.0). D'autres systèmes d'exploitation ne sont pas reconnus. Installation voir « Installation en réseau » au chapitre 14.

Installation de l'imprimante conseillée

Pour l'impression d'ECG de repos et d'analyses ergométriques, nous recommandons d'installer cette imprimante en « imprimante locale », car en « imprimante réseau » il peut y avoir des délais d'impression.

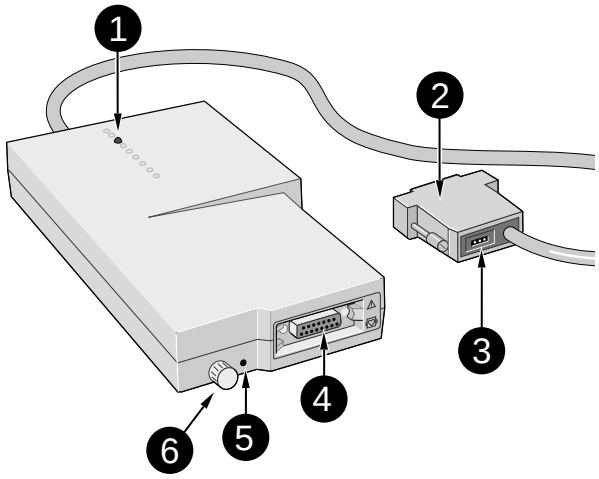


Figure 1-1. Module d'acquisition

1 *Le voyant est allumé si vous avez choisi « Examen de l'ECG » dans le programme*
2 *Fiche de raccordement de l'ordinateur personnel*
3 *Prise de raccordement du bloc d'alimentation à fiches*
4 *Prise de raccordement du câble patient*
5 *Sortie analogique (Signal d'ECG)*
6 *Sortie Pompe pour le système d'application d'électrodes*

Attention

Pour des raisons de sécurité, le module d'acquisition ne doit être alimenté que par le bloc d'alimentation à fiches offert par GE Medical Systems Information Technologies.

Branchement du câble patient

Le module d'acquisition est l'enregistreur ECG pour votre ordinateur personnel. Il représente l'interface entre le patient et l'ordinateur. Il est alimenté en tension de service par un bloc d'alimentation à fiches distinct. De plus, une variante pour connecter le système d'application d'électrodes est mise à disposition.

- Branchez le module d'acquisition à l'interface parallèle de votre ordinateur personnel (fiche de raccordement (**2**), figure 1-1).
- Connectez le câble du bloc d'alimentation à la prise de raccordement (**3**) (figure 1-1).
- Connectez le câble patient à la prise de raccordement (**4**).

L'entrée du signal a une isolation élevée et est protégée contre les surtensions de défibrillation (type CF).

- Si votre module d'acquisition est pourvu d'une prise de raccordement du système d'application d'électrodes, connectez le câble d'aspiration du système d'application à la prise de raccordement (**5**). (Voir mode d'emploi du système d'application d'électrodes.)

Avertissement

Le câble patient ne doit être connecté à l'ordinateur personnel que par l'intermédiaire d'un module d'acquisition !

Avertissement

Danger d'électrocution / dommages sur appareil — L'entrée patient de l'appareil ( ) est protégée contre les dommages causés par les tensions de défibrillation et de haute fréquence. La protection de l'appareil et la sécurité du patient sont garanties lors de la défibrillation et l'électrochirurgie.
La prudence est de rigueur lors de l'utilisation simultanée de défibrillateurs ou d'appareils électrochirurgicaux à fréquence élevée avec d'autres appareils reliés au patient. Par principe, il faut garder une distance d'au moins 15 cm entre les électrodes de dérivation ECG et les électrodes du bistouri. En cas de doute, il est recommandé d'écarter temporairement le câble patient de l'électrocardiographe lors de l'utilisation d'un défibrillateur ou d'un bistouri.
Il faut surtout veiller à ce que toutes les parties conductibles connectées à l'entrée patient de l'appareil (telles que patient, connecteurs, électrodes, capteurs) n'entrent pas en contact avec d'autres parties conductibles mises à la terre. Sinon, l'isolation du patient, ainsi que la protection de l'entrée isolée, pourrait être supprimées. Il faut surtout éviter le contact entre l'électrode neutre et la terre.

Indication

- ***Le module d'acquisition comprenant le bloc d'alimentation à fiches fait partie de la classe de protection II. Le branchement du module d'acquisition à un PC n'a pas d'influence sur la classe de protection.***
- ***Disposez l'appareil toujours de manière à ce que le champ d'opération soit à proximité de l'opérateur.***
- ***Les appareils électro-médicaux tels que le*** *CardioSoft* ***ne doivent être utilisés que par des personnes compétentes, spécialisées et expérimentées, assurant ainsi une manipulation correcte de l'appareil.***

Explication des symboles

Attention, respecter le mode d'emploi

Partie appliquée du type CF, avec des entrées patient de haute isolation, adaptée à des utilisations intracardiaques, résiste aux chocs

Raccordement d'autres accessoires

La figure 1-2 vous montre les interfaces qui servent à raccorder les autres accessoires à votre ordinateur personnel.

Si plus de 2 interfaces série existent, vous devez tenir compte que les appareils branchés sur COM1 et COM3 ne doivent pas être utilisés simultanément.

De même pour les interfaces COM2 et COM4. Si, par ex., vous avez branché la souris sur COM1, vous ne pouvez pas connecter un autre appareil sur COM3. L'utilisation de l'ergomètre sur COM2 et du capteur de respiration sur COM4 est, pourtant, possible.

Le clavier à touches de fonction est branché entre le clavier de l'ordinateur et l'ordinateur.

Attention

Lors de l'utilisation d'appareils et de dispositifs qui sont anti-parasités selon EN 55011 classe A, des interférences radioélectriques peuvent surgir dans les immeubles. Dans ce cas, l'utilisateur doit prendre les contre-mesures qui s'imposent.

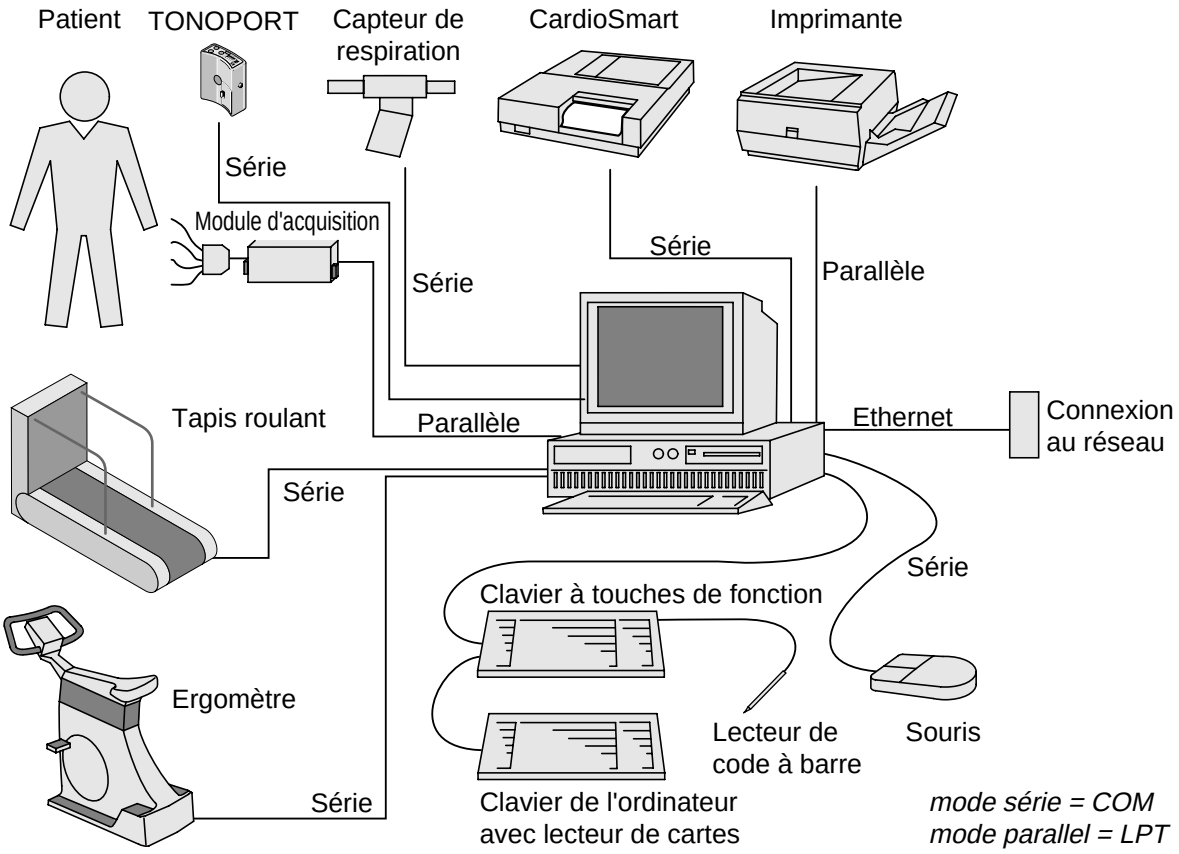


Figure 1-2. Branchement des accessoires à l'ordinateur personnel

CardioSmart, MAC 1200, MAC 500

Les électrocardiographes peuvent être raccordés par l'interface série à un ordinateur vérifié par *GE Medical Systems Information Technologies* (le service après-vente de *GE Medical Systems Information Technologies* vous conseillera volontiers). Vous pouvez alors transmettre les ECG de repos enregistrés en mode « automatique » vers l'ordinateur y compris les données correspondantes.

A cet effet, il est impératif de respecter les notices de sécurité figurant dans le chapitre 2.1 « Conseils de sécurité ». En tout cas, il faut tenir compte de la norme EN 60601-1-1.

Installation de la fiche de protection

Les postes de travail connectés aux réseaux auxquels le module d'acquisition n'est pas branché, nécessitent une fiche de protection pour les extensions de logiciel

— Histoire ECG

— Cardio-Mailbox.

Cette fiche est installée entre l'ordinateur personnel (PC) et l'imprimante.

Arrêtez les connexions en serrant les vis de blocage (en cas de filets différents, il y a lieu d'enlever au moins les vis afin de pouvoir ficher les fiches correctement). Lorsque vous avez des problèmes, vérifiez si ces problèmes n'apparaissent plus la fiche de l'imprimante étant retirée. Dans ce cas, vous devez installer une deuxième carte d'interface pour la fiche de protection.

L'utilisation simultanée d'un module d'acquisition/fiche de protection au même poste de travail n'est pas possible.

Installation de CardioSoft

L'installation de **CardioSoft** sur votre ordinateur personnel est décrite dans le chapitre 14 « Installation du programme » de l'annexe.

Remarques générales concernant CardioSoft

Le programme qui se déroule sous WINDOWS peut être complété par incréments en activant certaines options de programme. Le mode d'emploi décrit l'extension maxi. du programme. Si vous n'avez pas acheté certaines options, sautez ces passages.

Des connaissances de l'ordinateur seront certainement très utiles mais elles ne sont pas obligatoires pour pouvoir utiliser le programme. Toutes les connaissances de base pour manipuler la souris et le clavier de l'ordinateur sont décrites dans ce mode d'emploi. En outre, le clavier à touches de fonction vous permet d'effectuer toutes les démarches de la routine journalière.

La touche **Aide** vous permet d'appeler à tout moment des informations concernant l'utilisation de l'appareil.

Vous pouvez protéger l'ensemble du programme ou différentes fonctions du programme par des mots de passe de manière à n'autoriser l'accès au programme ou aux fonctions de programme qu'à la personne qui connaît le mot de passe correspondant.

2 Mise en service et contrôle du fonctionnement

2.1 Conseils de sécurité

Danger

– ***Danger d'explosion - L'appareil ne doit pas être utilisé dans des zones médicales où il y a danger d'explosion. Ces zones à risque peuvent naître de l'emploi d'anesthésiques et de produits inflammables de nettoyage et de désinfection de la peau.***
Il est également interdit d'utiliser l'appareil dans une atmosphère enrichie en oxygène, en présence de produits inflammables (essence) ou de produits anesthésiques.

Avertissement

Danger d'électrocution – Les avertissements suivants doivent absolument être respectés, sinon, il y a danger de mort aussi bien pour le patient, que pour l'utilisateur, voire les aides médicales.

– ***Avant chaque usage, l'utilisateur doit s'assurer de la fiabilité du fonctionnement et de l'état correct de l'appareil. Avant la mise en service, il y a lieu de vérifier les câbles de raccordement. Des câbles et connecteurs endommagés doivent être remplacés immédiatement.***

– ***Pour débrancher l'appareil du secteur, il faut d'abord retirer la fiche de la prise de courant murale. Ensuite, séparer le câble d'alimentation de l'appareil. Sinon, il y a risque de toucher à la tension secteur par l'introduction erronée de parties métalliques telles que broches de raccordement de câbles d'électrodes dans les douilles du câble d'alimentation.***

– ***Ne pas utiliser des cordons prolongateurs avec prises multiples pour distribuer le courant d'alimentation.***

– ***Tous les appareils d'un système doivent être connectés au même circuit. Les appareils qui ne sont pas connectés au même circuit doivent être séparés galvaniquement (utiliser l'interface RS232 séparée galvaniquement).***

– ***Le PC doit se trouver hors des environs du patient s'il n'est pas construit selon EN 60601-1-1.***

– ***L'appareil n'est pas destiné à l'application intracardiaque.***

– ***Uniquement des ergomètres et tapis roulants correspondant à la CEI 60601-1 doivent être utilisés. CardioSoft et l'ergomètre ou le tapis roulant raccordé doivent être branchés au même circuit de courant par des prises murales.***

Avertissement

Danger d'électrocution – Les avertissements suivants doivent absolument être respectés, sinon, il y a danger de mort aussi bien pour le patient, que pour l'utilisateur, voire les aides médicales.

- ***Uniquement des modems correspondants à la CEI 60950 ou UL1950 doivent être raccordés. En plus, il faut observer les prescriptions nationales.***
  Le modem doit se trouver à l'intérieur du lieu médical mais en dehors des environs du patient.
- ***Lorsque plusieurs appareils de fabrications diverses sont accouplés entre eux, l'utilisateur doit s'assurer que l'ensemble de son installation ne présente pas de risque ni pour l'opérateur ni pour le patient ni pour les assistants: Si le couplage sans risque n'est pas cité expressément dans les données techniques, l'utilisateur doit s'assurer, le cas échéant, par ex. en s'informant auprès des constructeurs ou en demandant des personnes qualifiées et compétentes, que la sécurité nécessaire pour le patient, l'opérateur et les assistants ne soit pas mise en cause par le couplage prévu. Il est impératif de respecter la norme CEI 60601-1-1 / EN 60601-1-1.***
- ***Les appareils destinés à l'utilisation en urgence, ne doivent pas être stockés ou transportés à des températures trop basses pour qu'ils ne soient couverts de rosée à l'endroit d'utilisation. En tout cas, ils ne doivent être utilisés que si l'humidité s'est évaporée.***
- ***Aucun liquide ne doit pénétrer dans l'appareil. Si du liquide a pénétré dans l'appareil, ce dernier ne doit être réutilisé qu'après vérification par le service après-vente.***
- ***N'utilisez que le câble patient d'origine GE Medical Systems Information Technologies. Ne branchez pas d'autre source de signal au câble.***
- ***Toute la prudence est requise lors de l'utilisation d'appareils électro-médicaux. Il faut surtout veiller à ce que toutes les parties conductibles connectées à l'entrée patient de l'appareil (telles que patient, connecteurs, électrodes, capteurs) ne touchent pas à d'autres parties conductibles mises à la terre. Si oui, l'isolation du patient et ainsi la protection de l'entrée isolée pourraient être supprimée. Il faut surtout éviter le contact entre l'électrode neutre et le potentiel de terre.***

Avertissement

- ***Perturbations du fonctionnement de l'appareil - Des champs magnétiques et électriques peuvent perturber le bon fonctionnement de l'appareil. Veillez à ce que tous les appareils utilisés à proximité soient conformes aux exigences de compatibilité électromagnétique. Les appareils de radiologie, de tomographie, émetteurs radio, téléphones cellulaires etc. peuvent perturber d'autres appareils parce qu'ils sont autorisés à émettre plus que les autres dans le domaine électromagnétique.***
  Restez à bonne distance de ces types d'appareils, et avant l'utilisation vérifiez le bon fonctionnement.
- ***Mise en danger des patients — Si vous utilisez le PC avec CardioSoft comme appareil d'urgence, vous devez mettre à la disposition un deuxième électrocardiographe.***
- ***Mise en danger des patients — Lors des épreuves d'effort il y a lieu de toujours tenir prêt un défibrillateur dont le fonctionnement fiable a été vérifié. De plus, il peut s'avérer nécessaire de tenir à disposition un stimulateur cardiaque qui est prêt au service.***
- ***Mise en danger des patients — CardioSoft n'est pas destiné à la surveillance des patients.***
- ***Mise en danger des patients — L'utilisateur doit connaître l'appareil à fond.***
- ***Danger d'étouffement — Recyclez l'emballage. selon les prescriptions en vigueur. Ne le laissez pas à la portée des enfants.***

Avertissement

- ***Risques d'empoisonnement - Les produits chimiques nécessaires à l'utilisation et l'entretien de l'appareil, ne doivent être conservés, préparés ou tenus à disposition que dans les récipients prévus à cet effet. Le non-respect de cette règle pourrait avoir des conséquences graves pour le matériel.***
- ***Tous les documents émis par le logiciel sont des rapports non confirmés qui doivent être vérifiés et signés par le médecin.***

Attention

- ***Pertes de données – Nous recommandons l'utilisation d'une « alimentation de sauvegarde secteur », qui prend la relève en cas de panne de courant. Elle ne doit pas se trouver dans l'environnement du patient.***
- ***Pertes de données – Nous recommandons de faire une sauvegarde des données tous les jours (voir au chapitre 16 « Entretien du système ».***
- ***Endommagement de l'appareil - Avant de connecter l'appareil, il faut s'assurer que la tension secteur et la fréquence secteur indiquées sur la plaque signalétique sont conformes aux valeurs du réseau d'alimentation.***
- ***Endommagement de l'appareil - Tenez compte que la circulation d'air servant à refroidir l'appareil, ne soit pas gênée. Les fentes d'aération doivent rester découvertes. Les conditions d'environnement mentionnées dans la description technique doivent être respectées.***

Bibliographie

Loi du 2.8.1994 s'appliquant aux produits médicaux.

EN 60601-1: 1990 + A 1: 1993 + A 2: 1995
Appareils électro-médicaux. Règles générales de sécurité.

EN 60601-1-1: 9/1994 + A1: 12/1995
Règles générales de sécurité. Règles de sécurité des systèmes électro-médicaux.

IEC-Publication 513/1994: Fundamental aspects of safety standards for medical equipment.

ROY, O. Z.: Summary of cardiac fibrillation thresholds for 60-Hz currents and voltages applied directly to the heart. Med. & Biol. Engn. & Computing 18: 657…659 (1980).

2.2 Mise en marche et vérification du fonctionnement

- Avant la première mise en service, il est impératif de tenir compte des indications de sécurité mentionnées dans le chapitre 2.1 « Conseils des sécurité ».
- Mettez en service l'ordinateur personnel, l'écran et – le cas échéant - l'ergomètre, l'électrocardiographe et l'imprimante.

L'ordinateur et le module d'acquisition effectuent des autocontrôles automatiques lors de leur mise en service. Si des erreurs ont été reconnues pendant ces autocontrôles, des messages correspondants apparaissent à l'écran (voir le chapitre 11 « Messages de l'appareil et parasites »). Sinon, l'écran Windows habituel apparaît.

Le programme ECG également effectue un autocontrôle lorsqu'un écran d'enregistrement est appelé. L'ordinateur et le programme fonctionnent correctement si aucun message d'erreur n'apparaît. Une erreur reconnue par le programme pendant le service est également indiquée par des messages correspondants.

— Simultanément avec le programme **CardioSoft** vous ne devez activer qu'un seul autre programme Windows (p.ex. un programme de cotation du médecin) (voir également dans l'annexe, le chapitre 15 « Utilisation avec le programme de cotation du médecin/système d'information à l'hôpital »).

— L'économiseur d'écran est automatiquement arrêté pendant l'enregistrement de l'ECG.

— Lors de la première mise en service, réglez la diagonale de l'écran de votre moniteur (chapitre 8 « Les fonctions auxiliaires »).

— De même, vous devez ouvrir les options de programme selon le chapitre 8.1 « Réglage généraux de l'appareil » (Codes options).

— Vous devez effectuer chaque jour une sauvegarde des données (chapitre 16.1 « Sauvegarde des données » dans l'annexe).

— Vous devriez passer toutes les semaines votre disque dur à l'antivirus.

— Ne mettez la tension secteur hors service (par l'interrupteur secteur) que si vous avez quitté le programme et Windows correctement (chapitre 7 « Effacer des examens, quitter le programme »).

— Effectuez régulièrement des vérifications du fonctionnement et contrôlez également l'état des câbles et des autres accessoires.

3 Remarques générales concernant l'utilisation

3.1 Démarrage du programme

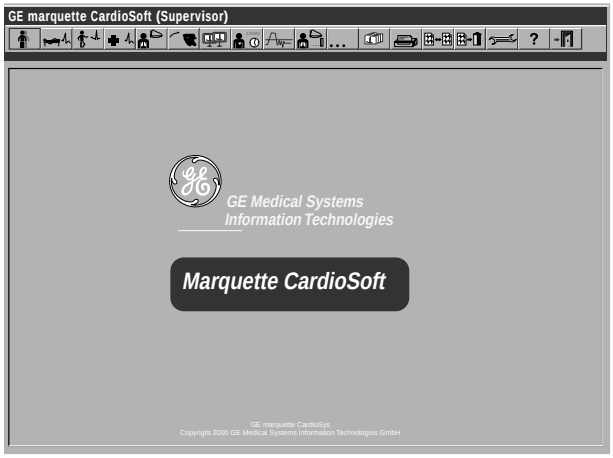


Figure 3-1. Ecran de titre

Mettez l'appareil sous tension. Le programme se lance par double clic sur . L'écran de titre (figure 3-1) apparaît.
Si dans le menu, sous « Réglages généraux », (Paragraphe 8.1) vous avez sélectionné « Activer la fonction 'mot de passe' », vous devez entrer le nom et le mot de passe et cliquer sur **Lancer le programme**.

Indication

- ***Si vous avez sélectionné « Activer la fonction 'mot de passe' » (chapitre 8.1 « Réglages généraux de l'appareil »), vous devez d'abord entrer le nom de l'utilisateur, ensuite le mot de passe.***
- ***Le programme peut aussi être configuré pour se lancer automatiquement dans un mode particulier (par ex. ECG de repos). Dans ce cas, l'écran de démarrage sera immédiatement remplacé par l'écran de sélection du patient. Comment sélectionner un patient, est décrit au chapitre 5 « Visualisation ou admission d'un nouveau patient ».***

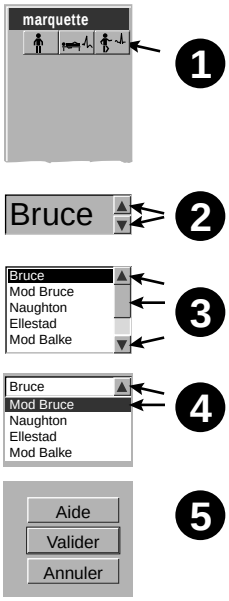


Figure 3-2. Utilisation de la souris

Indication

Pour fermer la « fenêtre Aide », cliquez sur « Fichier » et ensuite sur « Terminer ».

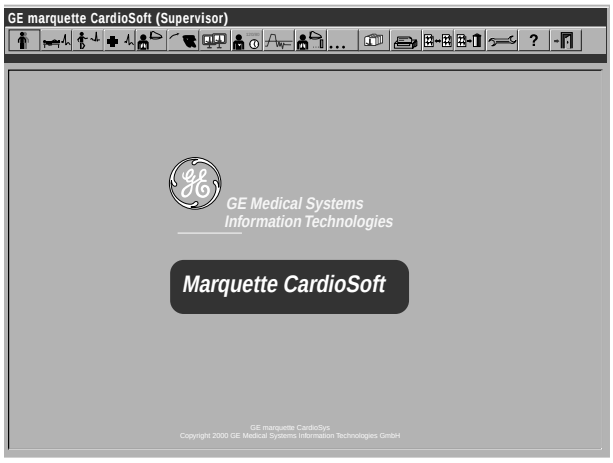


Figure 3-3. Ecran de titre

3.2 Travailler avec la souris

- Pour appuyer sur / ou activer une touche, servez-vous de la souris pour placer le curseur de la souris sur l'icône, appuyez ensuite sur le bouton gauche de la souris **1**.
- Cliquez sur les flèches haut / bas pour faire accroître ou décroître les valeurs ou modifier un paramètre **2**.
- Cliquez sur les flèches haut / bas pour faire défiler une liste ligne par ligne **3**.
- Cliquez sur le curseur de défilement, et en maintenant le bouton de la souris enfoncé, faite monter ou descendre le curseur dans la barre de défilement, ensuite relâchez le bouton de la souris **3**.
- Pour choisir un élément d'une liste déroulante **4,**
  - cliquez sur la flèche pour faire apparaître la liste, ensuite
  - cliquez sur un élément pour le sélectionner.
- Cliquez sur la touche **OK** pour ouvrir et fermer une fenêtre, et pour valider une sélection. Choisir **Annuler** ferme également la fenêtre, mais la sélection ne sera pas faite. Avec la touche **Aide** vous affichez l'aide en ligne **5**.
- Faire un « double clic » signifie que vous appuyez sur le bouton gauche de la souris, rapidement, deux fois de suite.

3.3 Description des touches de fonction

Les touches de fonction vous permettent d'appeler les différentes fonctions du programme :

Pour appeler les patients mémorisés ou pour admettre un nouveau patient (chapitre 5.1, 5.2)

Pour réaliser un examen de l'ECG de repos (chapitre 6.1)

Pour réaliser un examen d'épreuve d'effort (chapitre 6.2)

Pour effectuer un enregistrement de l'ECG d'urgence (chapitre 6.3)

Pour réaliser un examen spirométrique (chapitre 6.4)

Pour appeler le Holter tensionnel (chapitre 6.5)

Pour réaliser l'analyse des potentiels tardifs (chapitre 6.6)

Pour appeler le test de bronchodilatation (chapitre 6.4.4)

Pour sélectionner d'autres programmes d'examen

Pour visualiser des examens mémorisés

Pour régler les fonctions de l'imprimante et pour imprimer l'examen indiqué

Pour comparer l'examen affiché avec un autre examen

Pour effacer l'examen affiché

Pour visualiser des fonctions auxiliaires (chapitre 8)

Pour visualiser des informations concernant l'utilisation de l'appareil

Pour quitter le programme

3.4 Les fonctions importantes du clavier

Utiliser le clavier pour entrer des chiffres et des lettres. Ci-après vous trouverez quelques fonctions que vous ne connaissez pas de la machine à écrire. Si vous connaissez déjà l'utilisation du clavier de l'ordinateur, passez au prochain chapitre.

Indication

En entrant des textes (avec le clavier) vous pouvez également passer au prochain champ d'entrée à l'aide de la touche de tabulation ***pour ne pas toujours devoir passer du clavier à la souris.***

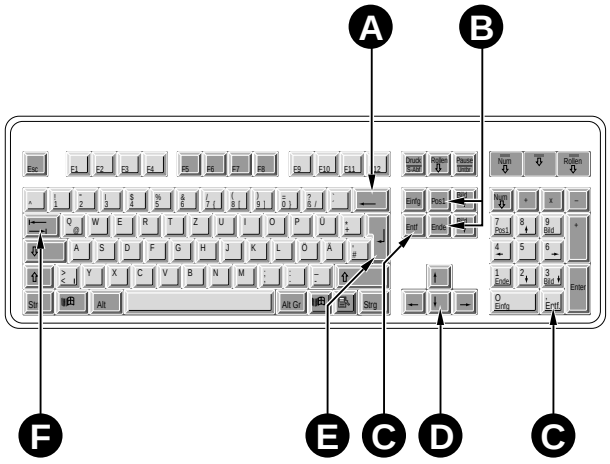


Figure 3-4. Clavier du PC

*A Appuyez sur la touche **Arrière** pour effacer le caractère situé à gauche du curseur.*

*B Appuyez sur la touche **Origine** pour revenir au premier caractère de la ligne ; appuyez sur **Fin** pour aller au dernier caractère de la ligne*

*C Appuyez sur la touche **Suppr.** pour supprimer les caractères sélectionnés (en surbrillance).*

*D Appuyez sur **les touches fléchées** pour faire bouger le curseur vers le haut, le bas, la gauche et la droite.*

*E Appuyez sur la touche **Entrée / Retour** pour faire bouger le curseur au début d'une nouvelle ligne.*

*F Appuyez sur la touche **tab** pour faire bouger le curseur au début d'une nouvelle ligne (dans les boîtes de dialogue de Windows).*

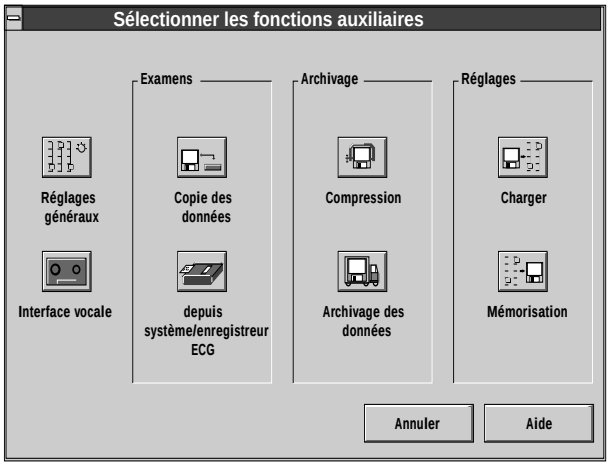


Figure 3-5. Ecran de sélection des fonctions auxiliaires

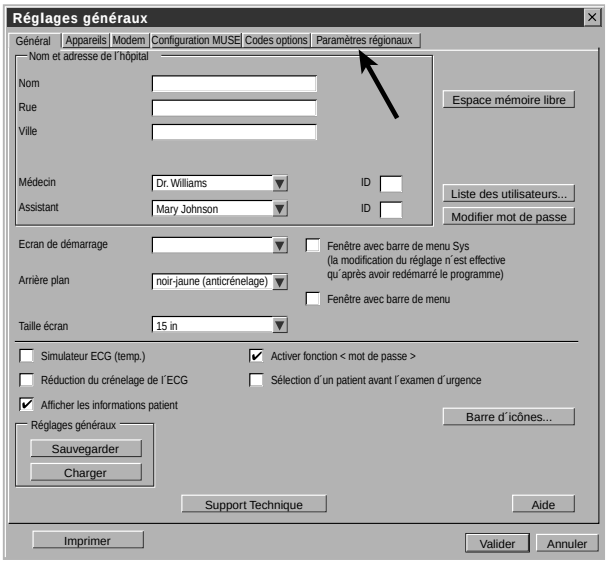


Figure 3-6. Réglages généraux de l'appareil

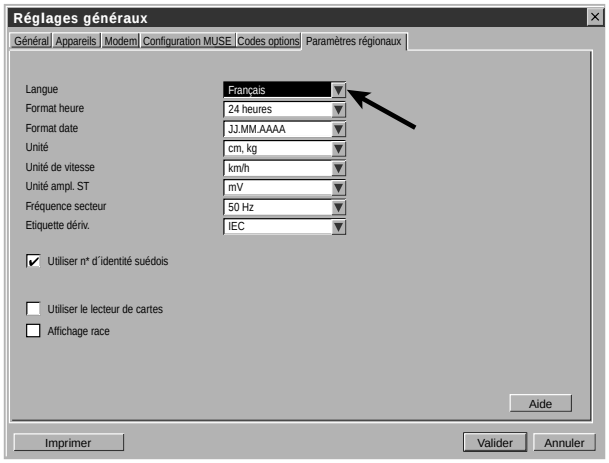


Figure 3-7. Onglet « Paramètres régionaux »

3.5 Sélection de la langue

Vous avez le choix entre plusieurs langues. A cet effet, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche .

L'écran de sélection des fonctions auxiliaires apparaît (figure 3-5).

- Appuyez sur la touche .

La figure 3-6 apparaît (ici, seulement la sélection de la langue est décrite, les autres possibilités de réglages sur cet écran sont décrites au chapitre 8.1).

- Cliquez sur l'onglet « Paramètres régionaux » (flèche, figure 3-6).

L'écran de la figure 3-7 apparaît.

- Dans le champs « Langue », sélectionnez votre langue et refermez la fenêtre en cliquant sur **Valider**.

4 Préparation du patient

Indication

L'électrode R (rouge) est l'électrode de référence. Il faut qu'elle soit appliquée pour pouvoir contrôler la position et la qualité de signal des autres électrodes à l'écran d'enregistrement.

Indication

Tenez compte dans l'annexe du chapitre 20.1 « Problèmes d'enregistrement causés par des électrodes mal posées », du chapitre 20.2 « Electrocardiogrammes détectés de patients porteurs de stimulateur » et du chapitre 20.3 « Electrocardiogramme et défibrillation simultanés ».

La mise en place correcte des électrodes est la condition première pour obtenir un ECG sans parasites. L'écran d'enregistrement vous montre immédiatement si les électrodes sont mises correctement du point de vue électrique et si la qualité du signal qu'elles délivrent est bonne ou non. (Pourvu que l'électrode R (rouge) soit appliquée).
Notre système d'application d'électrodes assure la mise en place rapide, sure et confortable des électrodes (voir le mode d'emploi du Système d'application d'électrodes).

4.1 ECG de repos, ECG d'urgence

Pour les ECG de repos, et les ECG d'urgence, utilisez les **électrodes plates** aux **extrémités** et les **électrodes à ventouse** au **thorax**.

Mise en place des électrodes plates (aux extrémités)

Les électrodes plates sont fixées par une bande de fixation en caoutchouc ; utilisez le papier pour électrodes comme produit de contact.

- Humectez le papier pour électrodes avec de l'eau du robinet et mettez-le entre la peau et l'électrode.
- Fixez l'électrode moyennant la bande de fixation (figure 4-1) :
  - de manière qu'elle ne se déplace pas automatiquement,
  - mais pas trop serré pour que les vaisseaux ne soient pas ligaturés.

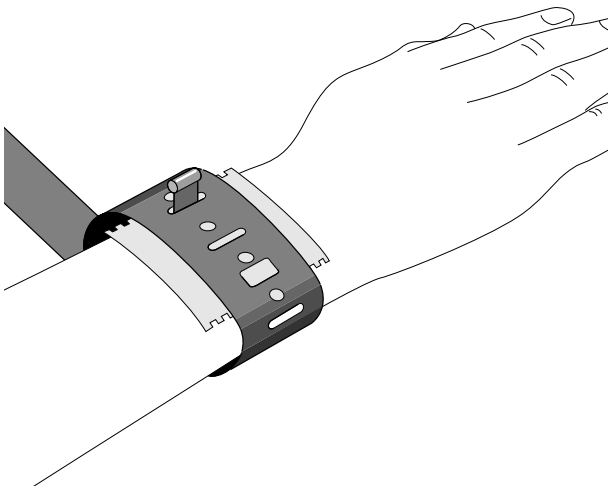


Figure 4-1. Fixation de l'électrode plate à l'extrémité

Mise en place des électrodes à ventouse (précordiales)

- Rasez les poils qui pourraient éventuellement gêner.
- Humectez le papier pour électrodes avec de l'eau du robinet et mettez-le entre la peau et l'électrode (à la place du papier, vous pouvez également utiliser de la crème ou du gel de contact. Lorsque la poitrine est légèrement poilue, la crème ou le gel servent de moyen d'étanchéité).

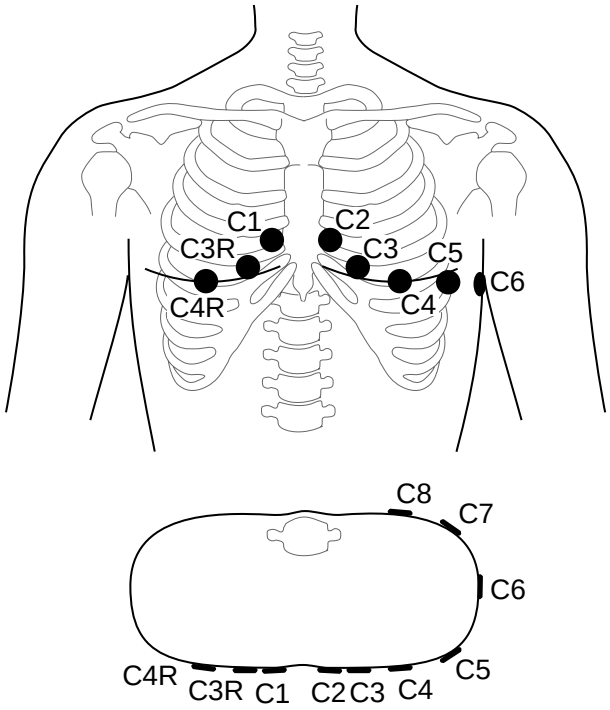


Figure 4-2. Emplacement des électrodes pour thorax

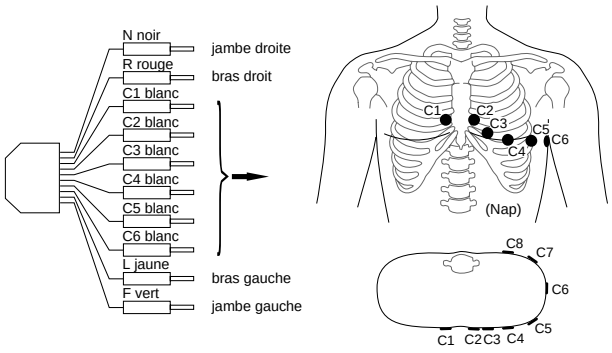


Figure 4-3. Branchement du câble patient (à 10 conducteurs, dérivations standards)

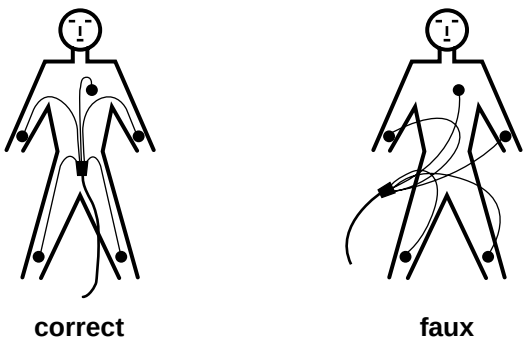


Figure 4-4. Installation du câble patient

Endroits de prélèvement des dérivations standards (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 à V6)

Pour les dérivations standards, vous devez poser 4 électrodes d'extrémités et 6 électrodes précordiales. Vous fixez les électrodes d'extrémités au-dessus du poignet et de l'articulation du pied. Les endroits de prélèvement des électrodes précordiales sont montrés par la figure 4-2.

C1 dans le 4ème espace intercostal au bord droit du sternum

C2 dans le 4ème espace intercostal au bord gauche du sternum

C3 sur la 5ème côte entre C2 et C4

C4 dans le 5ème intercostal sur la ligne médio-claviculaire gauche

C5 entre C4 et C6 sur la ligne axillaire avant gauche

C6 sur la ligne axillaire moyenne gauche au niveau de C4

C7 dans le 5ème espace intercostal sur la ligne axillaire antérieure gauche

C8 dans le 5ème espace intercostal scapulaire gauche

C3R symétriquement à C3

C4R symétriquement à C4

- Branchez le câble patient (à 10 conducteurs) selon la figure 4-3.
- Installez le câble patient selon la figure 4-4 et connectez-le à l'appareil (entrée de signal type CF ; entrée patient flottante, utilisable en application cardiaque directe, protégée contre les chocs de défibrillation).

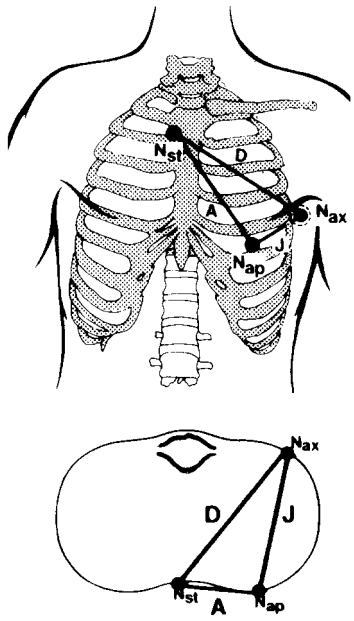


Figure 4-5. Endroits de prélèvement des dérivations de NEHB

Nst appendice sternale de la deuxième côte droite

Nax dans le 5ème espace intercostal sur la ligne axillaire antérieure gauche (identique à C8)

Nap dans le 5ème espace intercostal sur la ligne médio-claviculaire (identique à C4)

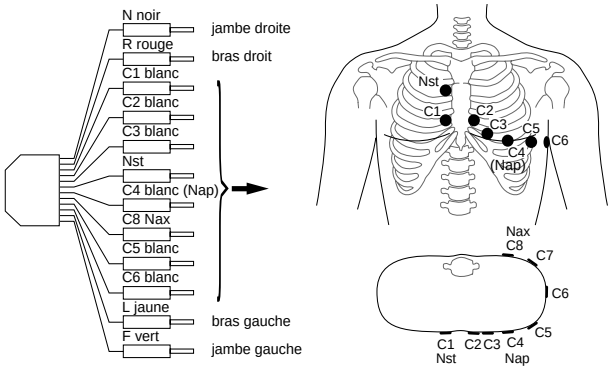


Figure 4-6. Branchement du câble patient (à 12 conducteurs, NEHB)

Indication

Les dérivations précordiales ne peuvent pas être enregistrées en même temps que les dérivations NEHB (modifications de formes).

Endroits de prélèvement des dérivations de Nehb

La figure 4-5 montre les endroits de prélèvement des dérivations de NEHB. Le câble patient (à 12 conducteurs) doit être branché selon la figure 4-6 (Nap est identique à C4).

* Le cas échéant, vous pouvez mettre le système anti-dérive et tous les filtres (40 Hz, 50 Hz) hors service de manière à pouvoir enregistrer l'ECG « authentique » (Chapitres 6.1.3 et 6.1.6).

Vous pouvez enregistrer NEHB également à l'aide d'un câble patient à 10 conducteurs. Cependant, vous devez sélectionner la séquence HAUT, DROITE ou GAUCHE et modifier les désignations :
au lieu de I entrez D,
au lieu de II entrez A,
au lieu de III entrez J
comme décrit dans le chapitre 6.1.6 (modification des séquences).

- Placez R sur Nst
  L sur Nax (C8)
  F sur Nap (C4).

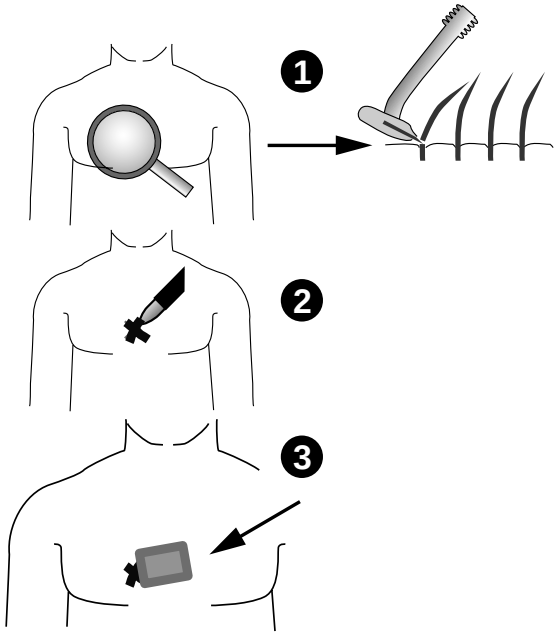


Figure 4-7. Préparation de la peau

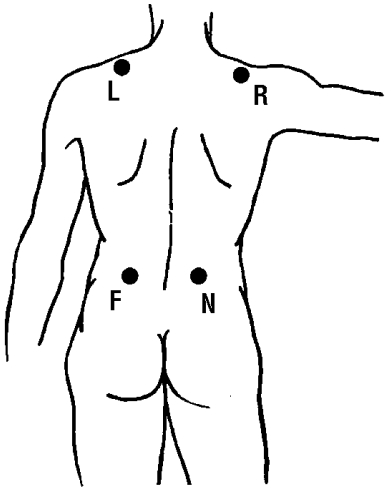


Figure 4-8. Endroits de prélèvement des électrodes
R, L à droite et à gauche au-dessus de l'épaule
N, F à droite et à gauche au-dessus du creux des reins

4.2 Ergométrie

Une préparation soignée de la peau du patient est la clé d'un enregistrement d'ECG sans interférences. La qualité du signal se voit sur l'écran de contrôle des dérivations.

1. Rasez chaque point d'application d'électrode et dégraissez-le avec de l'alcool.
2. Marquez chaque point d'application d'électrode avec un feutre.
3. Retirez la couche supérieure de l'épiderme à chaque point d'application d'électrode (c'est à dire ôtez la marque du feutre sur la peau). Servez-vous d'un tampon abrasif ou d'une crème de préparation de la peau.
4. Raccordez les électrodes aux câbles d'électrodes
5. Retirez les films de protection des électrodes et collez celles-ci sur la peau du patient.
6. Fixez les câbles d'électrodes avec du sparadrap.
7. Pour éviter une tension trop forte aux câbles d'électrodes, fixez le câble patient par le support, No de réf. 303 441 61 (bicyclette) ou par la ceinture, No de réf. 923 096 72 (tapis roulant).
8. Vérifiez à l'écran pour voir si les électrodes sont en bonne position (paragraphe 6.2.5. « L'écran de contrôle de l'épreuve d'effort »).

Pour l'ergométrie utilisez nos électrodes à utilisation unique, réf. 919 200 31 (200 pièces)

Pour les dérivations standard (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1...V6) vous devez normalement appliquer 4 électrodes pour extrémités et 6 électrodes pour thorax. En ergométrie nous conseillons de placer les électrodes pour extrémité sur les épaules (autant que possible à des endroits très peu charnus) et au-dessus des reins (figure 4-8). Les électrodes pour thorax s'appliquent de la même façon que pour les ECG de repos et ECG d'urgence. (figure 4-2).

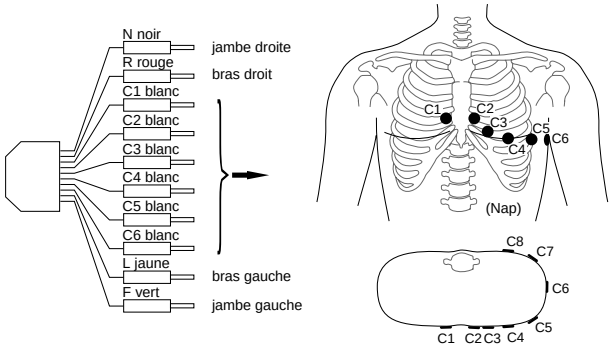


Figure 4-9. Branchement du câble patient (à 10 conducteurs, dérivations standards)

- Voyez dans la figure 4-9 comment placer les électrodes.
- Fixez le boîtier de distribution du câble patient (ceinture sur cage thoracique ou support de fixation)
- Reliez le câble à l'appareil (entrée de signal de type CF ; très bonne isolation, adaptée à des utilisations intracardiaques, résiste aux chocs de défibrillation).

5 Visualisation ou admission d'un nouveau patient, visualisation d'examens mémorisés

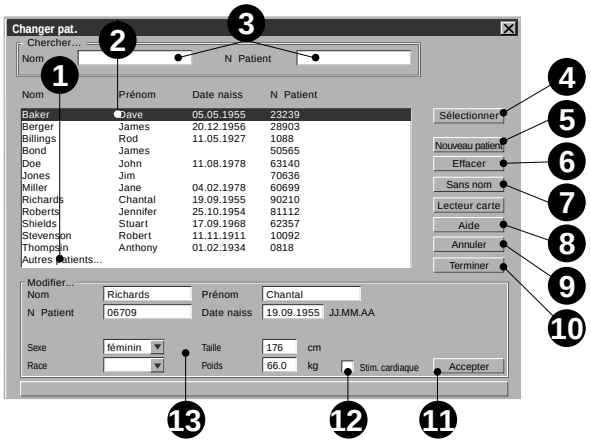


Figure 5-1. Ecran de sélection du patient

1 *Coordonnées d'autres patients*
2 *Patient sélectionné*
3 *Champ de saisie du nom ou du numéro d'identité du patient (les premières lettres ou chiffres suffisent)*
4 *Sélection du patient choisi et appel de l'écran de démarrage*
5 *Nouvelle saisie d'un patient*
6 *Pour effacer le patient sélectionné*
7 *Commencer l'examen sans l'attribuer à un patient*
8 *Accès à l'aide en ligne*
9 *Fermeture de l'écran sans enregistrement des données*
10 *Ouverture d'un écran de démarrage neutre*
11 *Enregistrement des données du patient dans le registre*
12 *Patient porteur d'un stimulateur cardiaque : oui / non*
13 *Champs de saisie pour données de patients*

Indication

- ***Selon la configuration, vous travaillerez avec une base de données locale ou avec la base de données MUSE.***
- ***Les données patient de la liste des patients apparaissent dans l'en-tête du rapport d'examen imprimé.***

5.1 Visualisation des patients mémorisés

Remarques générales

Pour pouvoir associer un nouvel examen à un patient précis, vous devez appeler ce patient à partir de la base de données ou le saisir d'abord. De même, vous devez d'abord sélectionner le patient à partir du fichier si vous désirez appeler un examen mémorisé de ce patient (en choisissant **sans nom**, vous pouvez réaliser les examens sans les associer à un patient).

- L'écran de sélection du patient peut être visualisé avec .

A partir de la base de données locale (figure 5-1)

- Entrez le nom ou le numéro d'identification du patient dans le registre (les premières lettres ou chiffres suffisent).
- Cliquez sur (**1**) pour consulter la liste
- Vérifiez les données du patient. Pour faire des corrections :
  - écrivez par-dessus (**13**) et
  - cliquez sur **Accepter**.
- Pour ouvrir le dossier du patient sélectionné
  - cliquez sur **Sélectionner**.
  - Ou appuyez sur la touche .
- Vous pouvez également sélectionner un patient par un simple double-clic.
- Si vous ne travaillez qu'avec le clavier, vous devez :
  - entrer le nom du patient et
  - valider avec la touche .

Indication

- ***La façon de configurer le système pour la base de données MUSE est décrite au chapitre 8. Il est interdit d'ouvrir le dossier d'un même patient en même temps sur différents postes de travail.***
- ***MUSE ne peut pas utiliser de caractères spéciaux ou de trémas (ä = ae)***

A partir de la base de données MUSE

Si vous travaillez avec la base de données MUSE, vous serez confrontés aux restrictions suivantes :

- les patients *ne peuvent pas* être recherchés au moyen de leur numéro d'identification.
- Les patients ne peuvent être saisis ou effacés que dans la base de données MUSE.
- Les données de patients ne peuvent être modifiées que dans la base de données MUSE.

Entrer l'identification des patients avec le lecteur de code barre

Indication

La touche « Verr. Num. » ne doit pas être activée en relation avec le lecteur de code barre.

- Cliquez sur le champ « Nº Patient ».
- Appliquez le lecteur de code barre au moins 10 largeurs de trait devant le code barre.
- Tirez le lecteur de code barre de façon régulière par-dessus le code barre. Tenez le lecteur légèrement oblique et, si nécessaire, servez-vous d'une règle.

5.2 Admission d'un nouveau patient

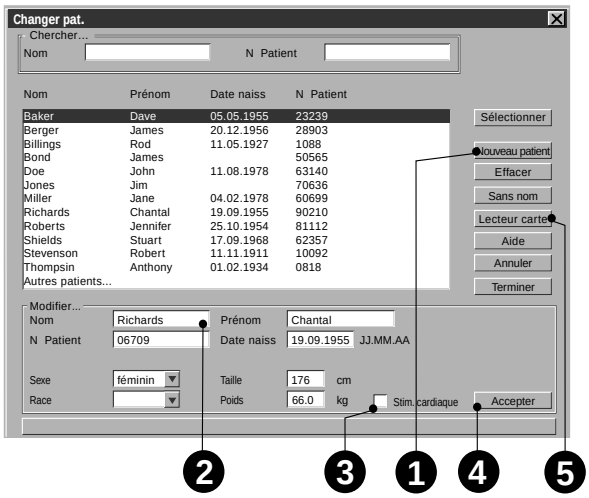


Figure 5-2. Registre des patients

1 Admission d'un nouveau patient
2 Champ de saisie « Nom de famille »
3 Patient porteur d'un stimulateur oui / non
4 Admission du patient dans le registre
5 Admission d'un nouveau patient par lecteur de carte

- Cliquez sur **Nouveau patient** (**1**, figure 5-2).
- Entrez le nom de famille et appuyez sur pour passer dans le champ de saisie suivant, etc. (**2**).
- Vous pouvez faire le marquage en cas de présence d'un « stimulateur » avec la **barre d'espace** et ôter le marquage de la même façon (**3**).
- Pour faire l'admission d'un patient dans la base de données, cliquez sur **Accepter** (ou appuyez sur et ensuite sur la **barre d'espace** (**4**).
- Pour faire l'admission d'un patient par lecteur, appuyez sur **Lecteur carte...** et suivez les instructions apparaissant à l'écran (**5**) (la fonction « Lecteur carte » doit être configurée (chapitre 8).

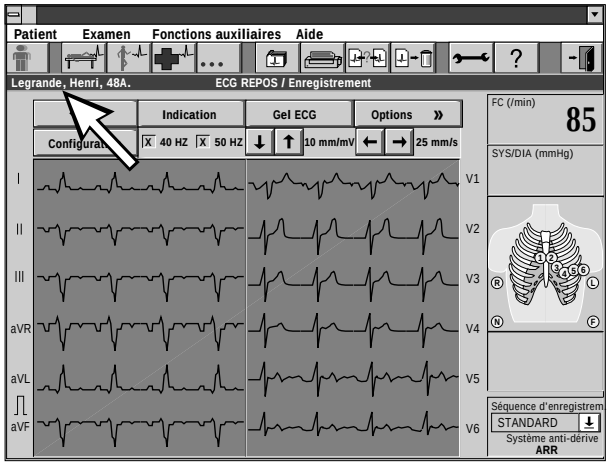


Figure 5-3. Barre de titre contenant le nom du patient sélectionné

Indication

Les premières lettres du nom de famille et du prénom sont écrites automatiquement en majuscules. MUSE ne peut pas utiliser de caractères spéciaux ou de trémas.

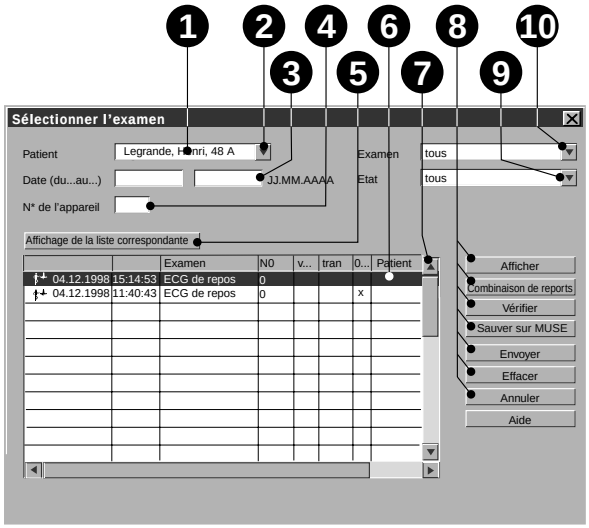


Figure 5-4. Fenêtre de sélection des examens

1 *Patient sélectionné (seules les données de ce patient seront affichées)*
2 *Commutation sur « Tous » (toutes les données mémorisées seront affichées)*
3 *Ne seront affichés que des examens ayant eu lieu pendant cette période*
4 *Ne seront affichés que des examens qui ont été enregistrés avec cet appareil*
5 *La liste des examens est actualisée*
6 *Examen sélectionné*
7 *Pour se déplacer dans la liste*
8 *Touches de commande*
   – *Pour afficher l'examen sélectionné*
   – *Pour appeler la combinaison de rapports*
   – *Pour vérifier l'examen et confirmer le diagnostic*
   – *Mémorisation de l'examen/des examens sélectionné(s) (Base de données MUSE, outil de mémorisation selon configuration)*
   – *Pour envoyer l'examen/des examens*
   – *Pour effacer l'examen/des examens*
9 *Pour sélectionner l'examen (vérifié / non vérifié)*
10 *Pour sélectionner le mode d'examen*

5.3 Traitement d'examens mémorisés

Vous pouvez appeler à nouveau des examens mémorisés et

— les regarder,
— les interpréter (analyser),
— les envoyer,
— créer une combinaison de rapports ou
— les effacer.

Sélection d'un examen

Avant de traiter un examen vous devez le sélectionner à partir d'une liste. A cet effet, vous pouvez laisser afficher les examens **d'un seul patient** ou de **tous** les examens mémorisés.

- Sélectionnez le patient.
- Appuyez sur [F1].

La liste apparaît contenant tous les examens de ce patient (figure 5-4). Si vous désirez avoir affiché la liste des examens de tous les patients.

- Cliquez sur [↓] (**2**, figure 5-4) et choisissez « tous ».

De plus, vous pouvez sélectionner les examens affichés selon des différents critères :

— Uniquement certains examens, p.ex. uniquement ECG de repos, uniquement spirométrie, uniquement urgence. A cet effet, cliquez sur [↓] (**10**, figure 5-4) et cliquez sur le groupe désiré.
— Uniquement des examens vérifiés ou non vérifiés (**9**, figure 5-4). Les examens vérifiés sont marqués d'un « x » dans la liste.
— Uniquement des examens qui ont été enregistrés à l'aide d'un certain appareil (**4**, figure 5-4). Ceci peut être un électrocardiographe externe ou un certain poste de service. L'entrée d'un numéro d'appareil est décrit dans le chapitre 8.1 « Réglages généraux de l'appareil ».

Indication

Vous pouvez sélectionner plusieurs examens simultanément : A cet effet, cliquez sur les examens en maintenant appuyée la touche **.**

— Uniquement des examens qui ont été enregistrés à l'intérieur d'un certain intervalle (**3**, figure 5-4). Entrez à gauche la date de début (JJ.MM.AAAA ou MM/JJ/AAAA) et à droite la date de fin (cliquer d'abord sur la position d'entrée).

Si vous avez déterminé les critères de sélection, appelez la nouvelle liste par **Affichage de la liste correspondante** (ou par).

Des examens qui sont pourvus d'un * se trouvent sur un autre support de données. Pour les appeler, suivez les instructions à l'écran.

Indication

- ***Pour afficher un examen, vous pouvez l'appeler également par « double clic ».***
- ***Lors de l'utilisation du réseau, les examens identiques ne peuvent pas être appelés simultanément à deux postes de travail différents.***

— La colonne « N° d'app... » (N° d'appareil) indique le numéro de l'enregistrement de l'appareil sera indiqué.

— La colonne « Vérif... » (vérifié) indique les examens vérifiés marqués d'un « X ».

— La colonne « trans... » (transféré) indique le transfert à MUSE marqué d'un « X »

— La colonne « O » (ECG en temps réel) indique avec un « X » la présence d'un ECG en temps réel. En cas d'examens exportés, « Absence d'ECG en temps réel » sera toujours indiqué.

Indication

Dans le cas d'examens exportés, on vous demandera si vous désirez seulement consulter l'examen. Si vous répondez « OUI », vous pourrez le faire (l'examen restera exporté et les modifications ne seront pas prises en compte à la fermeture). Si vous répondez « NON », l'examen retrouvera son point de départ.

Affichage des examens

- Cliquez sur l'examen désiré et fermez la fenêtre par **Afficher**.

Vous recevez ensuite les documents d'édition de l'examen. Ceux-ci sont décrits dans le chapitre 6.1.3.

« Vérification du résultat » des examens

La « vérification de l'interprétation » d'un examen signifie la vérification par le médecin. Des examens déjà « vérifiés » sont marqués d'un « x ». Vous pouvez appeler des examens déjà « vérifiés » pour les soumettre à une nouvelle interprétation.

- Cliquez sur l'examen et refermez la fenêtre par **Vérifier**.

Vous recevez ensuite l'écran d'entrée de l'interprétation par le médecin. La réalisation de l'interprétation est décrite dans le chapitre 6.1.3.

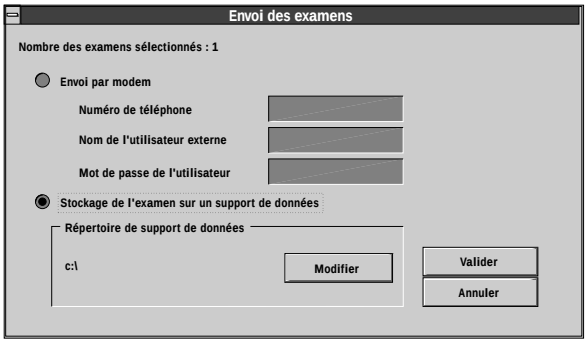


Figure 5-5. Fenêtre « Envoi des examens »

Indication

- ***Le récepteur doit être entré dans le système de ce lieu comme « Utilisateur externe » (chapitre 8.1 « Réglages généraux de l'appareil »).***
- ***Lors de l'envoi par modem, vérifiez les réglages du modem (chapitre 8.1 « Réglages généraux de l'appareil »).***
- ***Si le système n'a pas accès au lecteur de disquettes A :\ , il mémorisera dans un répertoire du disque dur C :***

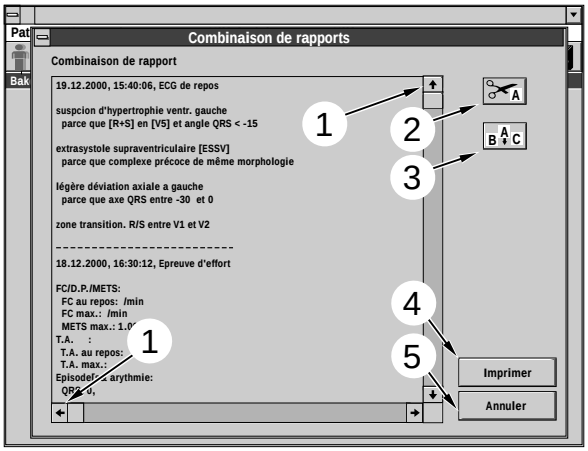


Figure 5-6. Combinaison de rapports

1 Touches et barre de défilement pour déplacer le texte (en haut vers le bas, à droite à gauche)

2 Touche pour effacer des textes

3 Touche pour rajouter des textes

4 Touche pour imprimer la combinaison des rapports

5 Touche pour arrêter la combinaison des rapports

Envoi des examens

Vous pouvez envoyer un ou plusieurs examens soit par modem soit les stocker sur un support de données.

- Cliquez sur l'examen (ou marquez simultanément plusieurs examens en maintenant appuyée la touche Ctrl ou la touche ⇧).
- Fermez la fenêtre par **Envoyer**.

La figure 5-5 apparaît.

- Pour envoyer par modem cliquez sur « Envoi par modem », entrez le numéro de téléphone, le nom et le mot de passe de l'utilisateur externe (récepteur) (cliquez sur la position d'entrée) et refermez la fenêtre par **Valider**.
- Pour stocker sur le support de données, cliquez sur « Stockage de l'examen sur un support de données » et refermez la fenêtre par **Valider**.

Si vous voulez modifier le support de données, cliquez sur **Modifier**. Une liste apparaît contenant les répertoires existants. Cliquez sur le répertoire désiré.

Combinaison de rapports

Vous pouvez créer et imprimer une combinaison de rapports de plusieurs examens **d'un seul** patient sélectionné. (Impossible si les examens de tous les patients sont affichés).

- Sélectionnez le patient.
- Cliquez sur l'examen (ou marquez simultanément plusieurs examens en maintenant appuyée la touche Ctrl ou la touche ⇧).
- Cliquez sur **Combinaison de rapports**.

Vous obtenez alors une combinaison de rapports (figure 5-6).
Dans cette combinaison des rapports vous pouvez effectuer des modifications de textes et l'imprimer (pas mémoriser).

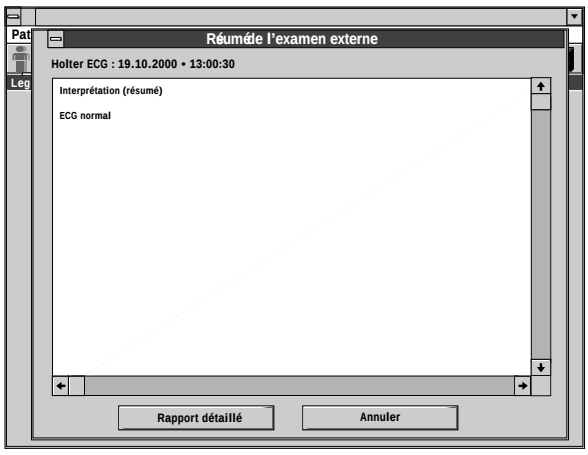


Figure 5-7. Résumé

- Pour entrer des textes, cliquez sur la position d'entrée et entrez le texte.
- Pour effacer des textes, marquez le texte et appuyez sur [A].
- Vous pouvez rajouter la partie effacée à tout endroit par [B A C] (cliquer sur la position d'entrée).
- Les touches [↑] [↓] et la barre de défilement (**1**) (figure 5-6) vous permettent de déplacer le texte vers le haut et vers le bas ou vers la droite et vers la gauche.
- La touche **Imprimer** vous permet d'imprimer le rapport de combinaison.

Pour les examens qui ont été effectués par des programmes externes, le résumé (figure 5-7) apparaît si vous appuyez sur la touche **Valider**.

Indication

- ***Les examens en provenance de programmes externes ne peuvent être effacés que dans ces programmes externes.***
- ***Les examens exportés ne peuvent être effacés qu'après le retour à leur point de départ.***

Effacer des examens

En choisissant **Effacer**, vous pouvez effacer un ou plusieurs examens sélectionnés.

Transferts d'examens à MUSE

MUSE ne peut pas utiliser de caractères spéciaux ou de trémas. Remplacez-les avant le transfert (par ex. ä = ae).
Dès que le transfert à MUSE a eu lieu, plus aucune modification n'est possible.
Les données transférées à MUSE peuvent être consultées avec le « navigateur » MUSE et imprimées. Attention : l'imprimante doit toujours être en position « paysage ».

Si vous avez sélectionné « Etablir la liaison avec le modem avant le transfert » dans les « Réglages généraux – Configuration MUSE », il peut arriver qu'une liaison par modem soit encore établie tandis que votre système essaye d'en établir une nouvelle. Un message de Windows NT vous en avertira par un message adéquat. Supprimez la liaison établie (« Raccrocher ») et recommencez la procédure de transfert.

6 Les examens

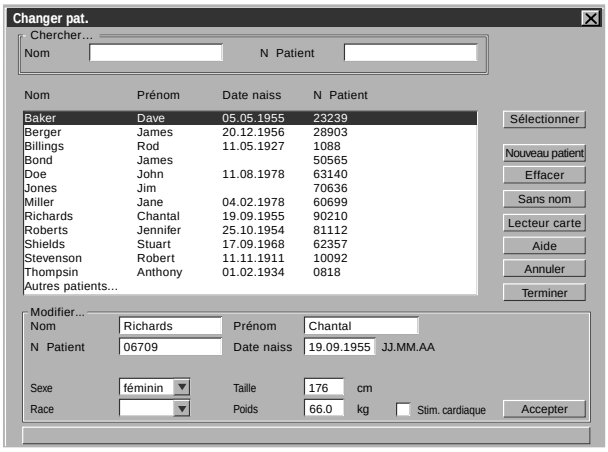


Figure 6.0-1. Fenêtre de sélection patient

Les chapitres suivants décrivent les différents examens tels que l'enregistrement de l'ECG de repos, l'épreuve d'effort, l'enregistrement d'urgence etc.

Dès que vous appelez un examen (p.ex. ,), l'écran de sélection du patient apparaît vous permettant de sélectionner un patient ou de l'admettre (chapitres 5.1 et 5.2). Ceci a l'avantage que vous pouvez appeler immédiatement l'examen que vous désirez réaliser (sans appuyer d'abord sur pour sélectionner un patient).

L'écran de sélection du patient met surbrillance toujours le patient sélectionné précédemment de manière à devoir fermer la fenêtre par **Sélectionner** ou si vous voulez réaliser plusieurs examens avec le même patient.

Si vous ne voulez associer le nouvel examen à aucun patient, appuyez sur **Sans nom**.

Si vous voulez appeler l'écran de titre neutre sans association au patient, appuyez sur **Terminer**.

Lorsque vous utilisez le programme en combinaison avec un système d'information à l'hôpital, une touche **Liste de demandes** apparaît supplémentairement à l'aide de laquelle vous appelez une liste contenant les examens à effectuer. (Option nécessaire, chapitre 14 « Fonctionnement avec le programme de cotation du médecin/Système d'information à l'hôpital »).

6.1 L'enregistrement de l'ECG de repos

6.1.1 Remarques générales

L'examen de l'ECG de repos peut être appelé avec .

Après avoir sélectionné un patient, l'écran d'entrée des données d'enregistrement (figure 6.1-1) (si configuré, chapitre 8.1 « Réglages généraux de l'appareil »). Nous recommandons de poser les électrodes avant d'entrer les indications comme décrit dans le chapitre 4 « Préparation du patient ».

6.1.2 Entrée des données d'enregistrement

Cet écran d'entrée des indications vous permet d'entrer toutes les indications importantes et d'effectuer tous les réglages nécessaires.

En détail, vous pouvez

— entrer le motif du test,

— entrer les mesures de T.A.,

— sélectionner la médication,

— entrer des commentaires,

— saisir le nom du médecin et du technicien.

Copier les motifs du test dans le champ des indications patient

Pour pouvoir créer facilement et rapidement une indication, vous trouverez des motifs standard que vous pouvez copier dans le champ des indications du patient. Les motifs standard peuvent être modifiés ou complétés selon vos besoins.

- Cliquez sur le motif standard correspondant.
- Appuyez sur la touche .
- Pour effacer une indication copiée (ou quelques parties de cette indication), vous marquez la partie à effacer et appuyez sur la touche .

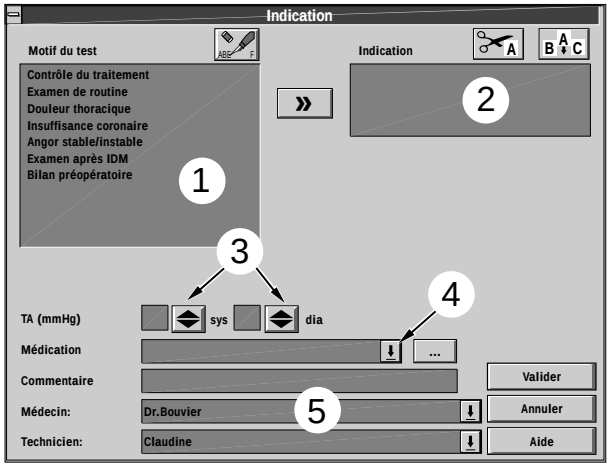


Figure 6.1-1. L'écran d'entrée des données d'enregistrement

1 Motifs du test
2 Indications patient
3 Valeurs de tension artérielle
4 Médications
5 Champs d'entrée des commentaires, du nom du médecin et de l'utilisateur

Indication

Vous pouvez également copier le motif du test tout simplement par un double clic.

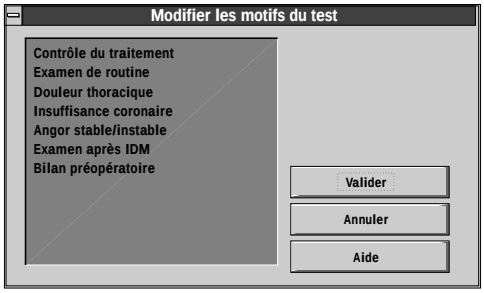


Figure 6.1-2. Fenêtre d'entrée des motifs du test

Indication

Cliquez tout simplement sur pour appeler et augmenter les valeurs de tension artérielle et sur pour les réduire .

- Vous pouvez rajouter la partie effacée à n'importe quel endroit par (cliquer sur la position d'insertion).
- Si vous désirez entrer directement des indications, cliquez sur la position d'entrée et entrez le texte.

Modifier ou compléter les motifs du test

- Cliquez sur .

Vous ouvrez la fenêtre d'entrée des motifs du test (figure 6.1-2).

- Déplacez le curseur à la position d'entrée désirée et cliquez.
- Entrez le motif standard désiré et validez avec la touche . Le curseur saute sur la ligne suivante.
- Entrez les autres motifs de la même manière et refermez la fenêtre par **Valider** .

Entrée des valeurs de tension artérielle

Les valeurs de tension artérielle peuvent être entrées dans les champs avec le clavier ou appelées tout simplement par un clic ; elles peuvent être augmentées ou réduites par incréments de 5 mmHg. La valeur systolique commence à 120 et la valeur diastolique à 80 mmHg.

- Déplacez le curseur dans le champ d'entrée « sys. » et cliquez.
- Entrez la valeur.
- Ensuite, entrez la valeur diastolique.

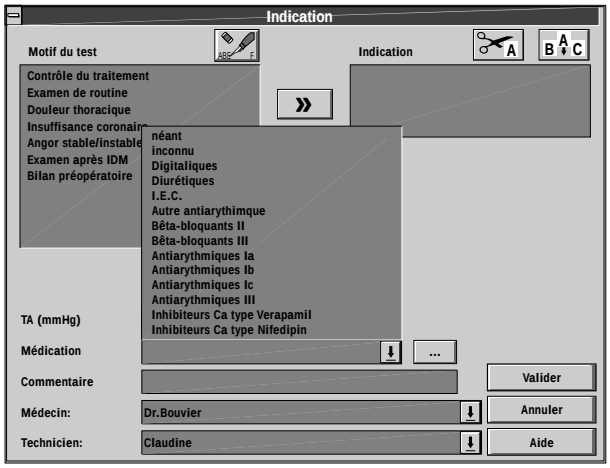


Figure 6.1-3. Liste des groupes de médications

Indication

L'association des préparations aux groupes de médications repose sur la pleine responsabilité du médecin.

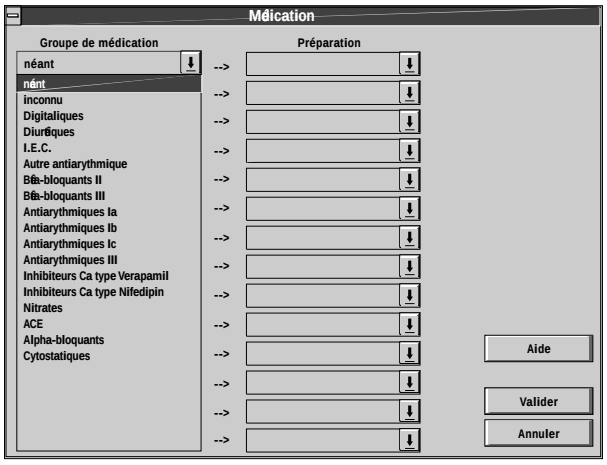


Figure 6.1-4. Modification du groupe de médication

Sélection de la médication, association des préparations

A partir d'une liste de 14 groupes de médications, vous pouvez sélectionner un groupe quelconque ⬇. De plus, vous avez la possibilité de choisir une deuxième médication et d'associer aux 14 groupes de médications certaines préparations qui apparaissent dans la liste de sélection à la place du nom de groupe (...).

Sélection

- Appuyez sur la touche ⬇ du champ de médication. Vous ouvrez ainsi la fenêtre de sélection (figure 6.1-3).
- Cliquez sur la médication correspondante.
- Pour choisir une deuxième médication ou pour associer des préparations, cliquez sur ... . Choisissez la médication comme décrit ci-dessus

Association des préparations

- Cliquez sur ... .
- Cliquez sur **Préparations** .

Vous ouvrez une fenêtre comportant les 14 groupes de médications (figure 6.1-3). Une fenêtre de préparation est associée à chaque groupe de médication. Vous pouvez entrer le nom de préparation correspondant dans cette fenêtre (cliquer d'abord sur la position d'entrée).

De plus, vous pouvez composer les groupes de médications comme vous voulez :

- Cliquez sur ⬇ derrière le nom respectif du groupe.

Vous ouvrez une autre fenêtre à partir de laquelle vous pouvez sélectionner par clic le nom de groupe désiré pour ce champ (figure 6.1-4).

- Cliquez sur le champ des préparations et entrez le nom de la préparation.
- Fermez la fenêtre par **Valider** .

Entrée des commentaires

Pour entrer des commentaires, cliquez sur la position d'entrée et entrez le texte.

Nom du médecin et du technicien

Le nom du médecin et du technicien peut être entré par le clavier (cliquez d'abord sur la position d'entrée) ou sélectionné par clic à partir d'une liste comportant les utilisateurs autorisés (chapitre 8.1 « Réglages généraux de l'appareil »).

- Cliquer sur ⬇ et cliquez sur le nom correspondant de la liste.

Terminer l'entrée des données d'enregistrement

Lorsque vous avez entré toutes les données, appuyez sur la touche **Valider** (les entrées seront associées à l'examen) ou sur la touche **Annuler** (les entrées ne seront pas prises en considération).

Indication

Pour terminer l'entrée et transmettre les données, il suffit d'appuyer sur la touche ↵.

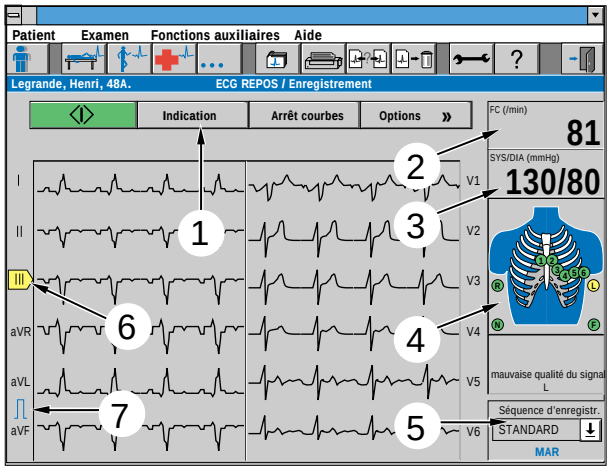


Figure 6.1-5. Ecran d'enregistrement de l'ECG de repos

1 Touches de commande
2 Fréquence cardiaque actuelle
3 Valeurs de tension artérielle
4 Electrodes placées :
vert : placées correctement
jaune : pas placées correctement
blanc : non utilisées
rouge : électrode détachée (ou câble interrompu)
5 Séquence d'enregistrement
6 Dérivations influencées par une mauvaise position des électrodes
7 Impulsion d'étalonnage

Indication

– ***Cette visualisation des électrodes appliquées n'apparaît que pour les séquences d'enregistrement « Standard » et « CABRERA ». Pour les autres séquences, les électrodes sont visualisées de manière schématique. A condition que l'électrode R (rouge) soit appliquée : Surveillance des électrodes.***
– ***Les réglages que vous effectuez sous « Configuration » resteront mémorisés et se remettent automatiquement en service lors de la mise sous tension de l'appareil.***

6.1.3 Enregistrement de l'ECG de repos

Dès que vous avez entré les données d'enregistrement et refermé l'image d'écran avec **Valider**, l'écran d'enregistrement de l'ECG de repos apparaît (figure 6.1-5). Apprenez d'abord à bien connaître cet écran avant de procéder à l'enregistrement.

L'écran d'enregistrement de l'ECG de repos

Dans cette image vous (figure 6.1-5) vous verrez :

— la fréquence cardiaque du moment (**2**) et les valeurs de tension (**3**) (si ces dernières ont été saisies manuellement, paragraphe 6.1.2)
— quelles électrodes ont été posées et quelle qualité de signaux ECG elles émettent (**4**). De plus, une flèche (**6**) vous indiquera quelles dérivations sont influencées par une électrode mal appliquée ou quelle dérivation ne peut pas être enregistrée suite à une électrode détachée (ou à un câble patient coupé).
— la séquence d'enregistrement paramétrée (**5**) (pour la modifier, appuyez sur ⬇)
— la sensibilité réglée est représentative pour toutes les dérivations (l'impulsion de calibrage de 1 mV (**7**))

Ce programme également vous permet de choisir certaines « fonctions de l'appareil » comme vous l'êtes habitué par votre électrocardiographe. Vous pouvez mettre en et hors service le filtre antimyogramme et le filtre secteur, commuter la vitesse de déviation, choisir la sensibilité etc. De plus, vous pouvez **configurer** l'appareil selon vos désirs de manière à ce qu'il choisit automatiquement votre réglage personnel lors de sa mise sous tension (chapitre 6.1.6 « La configuration de l'appareil »).

- Les touches de commande pour les « réglages de l'appareil » peuvent être visualisées avec la touche **Options >>** (la touche **Options >>** vous permet également d'effacer ces touches que vous utilisez rarement).

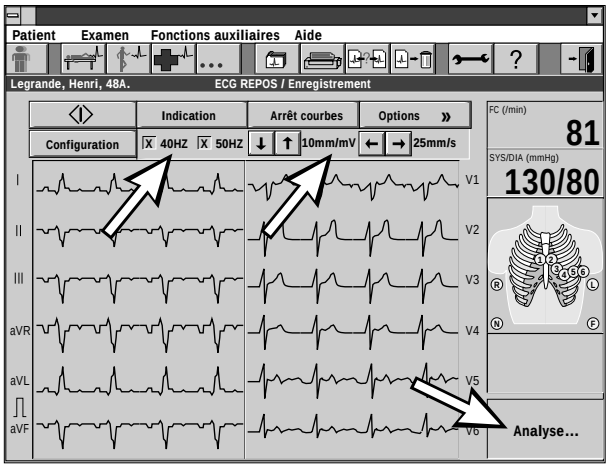


Figure 6.1-6. Enregistrement de l'ECG de repos avec touches de commande pour les réglages de l'appareil et le message « Analyse »

Indication

- ***Tenez compte que, par la mise en service d'un filtre, des informations pour le diagnostic peuvent se perdre étant donné que la plage de transmission est limitée. Pour cette raison, ne mettez pas le filtre en service automatiquement, mais uniquement si vous en avez vraiment besoin.***
- ***Si vous avez activé la fonction Override dans le menu de configuration (chapitre 6.1.6), le programme lancera l'enregistrement même si vous n'avez pas posé toutes les électrodes.***

- La touche **Configuration** vous permet de visualiser l'écran de configuration (paragraphe 6.1.6).
- Les touches ↑ ↓ vous permettent de modifier la visualisation des dérivations : les premières et les deuxièmes 6 dérivations pour env. 5 s ou les premières ou les deuxièmes 6 dérivations pour env. 10 s.
- La touche « **50 Hz** » (en Europe) et « **60 Hz** » (aux Etats Unis) vous permet de filtrer des interférences secteur (☒ filtre enclenché, ☐ sans filtre).
- La touche « **40 Hz** » vous permet d'effacer des artéfacts musculaires.
- La touche « **…mm/mV** » vous permet de sélectionner la sensibilité (2,5 ; 5 ; 10 ; 20 ; 50 mm/mV) (↑ augmenter, ↓ réduire).
- La touche « **…mm/s** » vous permet de choisir la vitesse de déviation des courbes (25/50 mm/s).

La commande complète de l'enregistrement de l'ECG de repos s'effectue par les 4 touches de commande

La réalisation de l'enregistrement de l'ECG de repos est décrite dans le chapitre suivant.

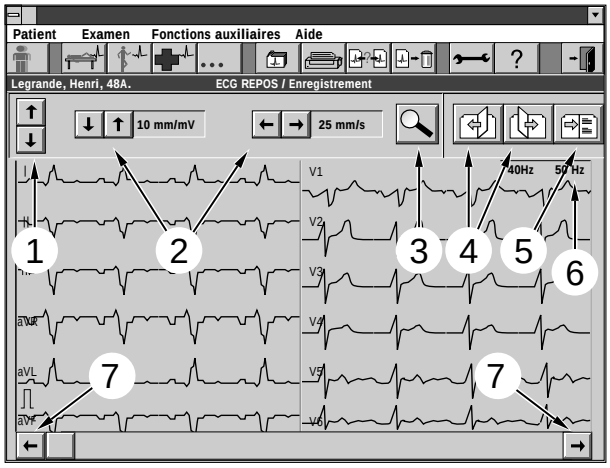


Figure 6.1-7 Document d'édition des courbes ECG (2 x 6 dérivations)

1 Touches pour visualiser les 6 dérivations / écran

2 Touches pour la sensibilité et la vitesse de déviation

3 Touche pour appeler la fonction de loupe

4 Touches pour appeler les autres documents d'analyse

5 Touche pour appeler directement les autres documents d'édition

6 Paramètres d'enregistrement

7 Touches pour appeler les autres intervalles de l'ECG

Enregistrement et analyse de l'ECG

Le programme mémorise en continu 10 s du signal ECG détecté. Dès que vous appuyez sur la touche ◁▷, les 10 s mémorisées dernièrement seront analysées. Cela présente l'avantage qu'avant le démarrage de l'enregistrement, vous pouvez observer la partie de l'ECG que vous voulez analyser plus tard.

Si vous voulez modifier la sensibilité ou la vitesse de déviation ou enclencher un filtre (filtre secteur ou antimyogramme), appuyez sur **Options >>**. Une deuxième ligne apparaît contenant les touches correspondantes.

- La touche **Arrêt courbes** vous permet de geler l'ECG et de le dégeler (1 canal continue de défiler).
- Appuyez sur la touche ◁▷ pour enregistrer l'ECG. Pendant la durée brève de l'analyse (env. 6 s), le message « Analyse... » apparaît en bas de l'écran sur le côté droit (figure 6.1-6).

Après l'analyse, le premier document d'édition apparaît automatiquement, représentant les courbes ECG (figure 6.1-7).

En tout, l'analyse de l'ECG de repos comporte les documents suivants qui sont décrits sur les pages suivantes :

La représentation des courbes ECG (figure 6.1-7 / 6.1-8)

La vue d'ensemble (figure 6.1-12)

La visualisation des complexes médians (dom., sec.) (figure 6.1-14)

Les épisodes d'arythmie (figure 6.1-18)

L'interprétation (figure 6.1-20)

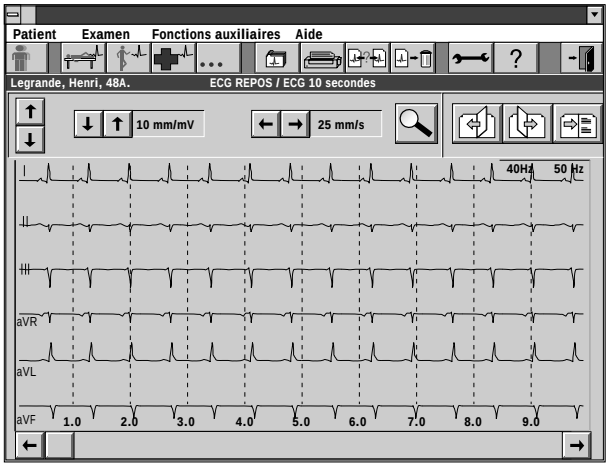


Figure 6.1-8. Visualisation de l'ECG, 6 dérivations / écran

La visualisation des courbes ECG

Les courbes ECG peuvent être visualisées à 3 manières :

— 2 x 6 dérivations

— 1 x 6 dérivations

— 3 x 4 dérivations

Suivant le mode de visualisation et la vitesse de déviation choisie, l'ECG complet (10 s) est réparti sur plusieurs images. Après l'enregistrement de l'ECG, l'image avec toutes les 12 dérivations apparaît toujours (figure 6.1-7). Vous pouvez mesurer l'ECG dans toutes les images de courbes (amplitude/temps/pente) (voir le chapitre suivant « Représentation par loupe et mesure de l'ECG »).

- Les autres intervalles de cette représentation peuvent être appelés par → (en avant) ou ← (en arrière) (**7**).
- Appuyez sur la touche ↑ (**2**) pour augmenter ou réduire ↓ (ultérieurement) la sensibilité.
- En utilisant → ou ← (**2**) vous pouvez augmenter ou réduire (ultérieurement) la vitesse de déviation.
- En appuyant sur les touches ↑ ↓ (**1**) vous pouvez appeler la représentation contenant les 6 dérivations/écran (figure 6.1-8).

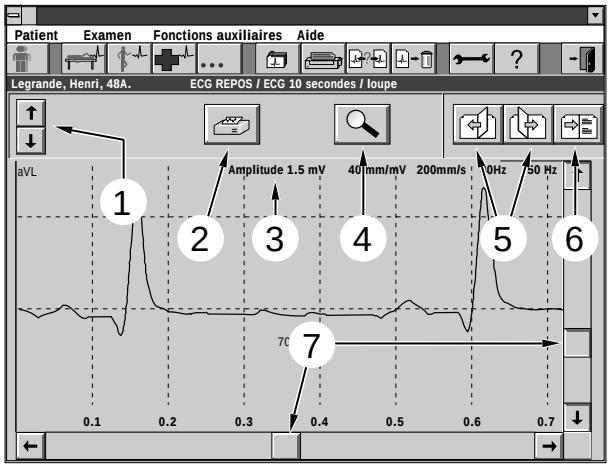


Figure 6.1-9. La représentation par loupe de l'ECG

1 Touches pour appeler l'extrait de la courbe dans les autres canaux
2 Touche pour imprimer l'écran
3 Valeur de mesure de l'amplitude
4 Touche pour quitter la représentation par loupe
5 Touche pour appeler les autres documents d'analyse (feuilleter par page)
6 Touche pour appeler directement les autres documents d'édition
7 Pour déplacer la courbe

Indication

Lors de la représentation par loupe, l'ECG est visualisé à 8 fois la vitesse et à 4 fois la sensibilité.

Représentation par loupe et mesure de l'ECG

Représentation par loupe

La représentation par loupe vous permet de visualiser de manière grossie un certain extrait de l'ECG.

- A cet effet, appuyez sur la touche .
- Déplacez le curseur sur l'extrait désiré de la courbe (la flèche de curseur se transforme en loupe à l'intérieur du champ d'enregistrement de l'ECG) et cliquez. La figure 6.1-9 apparaît.
- Les touches vous permettent d'appeler l'extrait identique de la courbe à partir d'autres dérivations. La dérivation choisie est indiquée en dessous de ces touches (figure 6.1-9)
- La case de défilement **7** (figure 6.1-9) vous permet de déplacer la courbe de manière horizontale ou verticale.
- La touche (**2**) vous permet d'imprimer une copie de l'écran au format 1:1.

Indication

L'impression ne comporte pas l'intégralité de la durée représentée à l'écran ; les repères de mesure entrées manuellement sont imprimées.

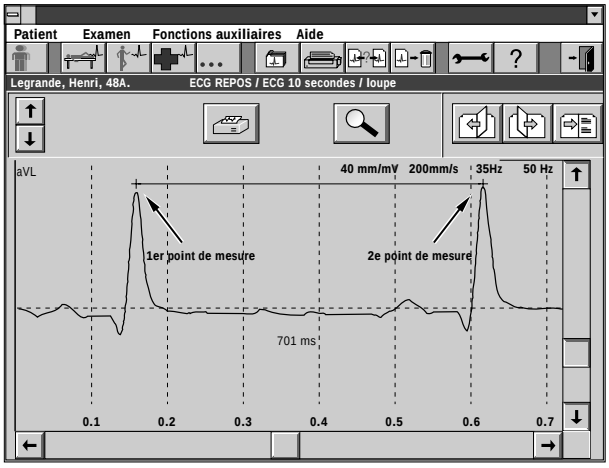


Figure 6.1-10. La mesure de l'ECG

Figure 6.1-11. Fenêtre pour sélectionner les documents d'édition de l'ECG de repos

Mesure de l'ECG

Pour toutes les représentations de courbes ECG, vous pouvez mesurer les amplitudes (mV), les temps (ms) et les pentes (mV/s).

- Déplacez le curseur dans le champ de courbes. Le pointeur du curseur se transforme en croix.
- Déplacez le curseur au premier point de mesure et cliquez. Un croix verte apparaît (1er point de mesure). Ensuite, déplacez le curseur au 2ème point de mesure et cliquez une deuxième fois. La ligne de mesure en couleur et les valeurs mesurées apparaissent (figure 6.1-10).
- Le bouton droit de la souris vous permet d'effacer un point de mesure erroné ou une mesure complète.

De plus, lors de la représentation de loupe, la position respective du curseur en croix est indiquée en mV près du chiffre **3** (figure 6.1-9) (partant de la ligne médiane de l'échelle).

- Pour quitter la représentation par loupe, appuyez sur la touche . L'écran initial réapparaît.

Visualisation des autres documents d'édition

Les autres documents d'édition peuvent être « feuilletés » par page ou appelés directement.

- Pour « feuilleter », cliquez sur (en avant) ou sur (en arrière). Le document suivant apparaît.
- Pour appeler directement, cliquez sur . Une fenêtre apparaît contenant tous les documents (figure 6.1-11).
- Pour appeler, cliquez sur le document souhaité.

Ces fonctions de touches existent pour tous les documents d'édition. Les différents documents sont décrits sur les pages suivantes.

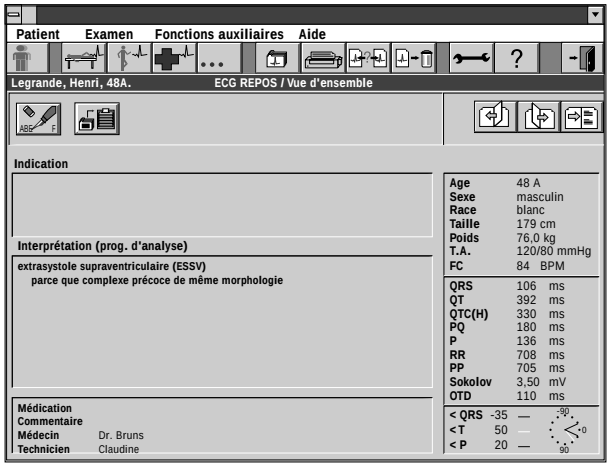


Figure 6.1-12. Vue d'ensemble

La vue d'ensemble

La vue d'ensemble (figure 6.1-12) rassemble :

— **Indication** (à partir de la feuille des indications)

— **Interprétation (prog. D'analyse** (extrait de l'interprétation, page 71)

— **Médication**/Commentaire/ Médecin / Technicien (à partir de la feuille des données d'enregistrement)

— **Données patient**

— **Tension artérielle** (à partir de la feuille des données d'enregistrement)

— Durée **QRS**, **QT**, **QTC**, **PQ**, **RR**, **PP** (à partir du tableau des mesures)

— **Valeur SOKOLOV-LYON**, est indiquée la valeur plus importante soit de S (V1) + R (V6) ou de S (V1) + R (V6) (à partir du tableau des mesures)

— **QTD (Dispersion QT) :** différence max. de la durée max. QT et de la durée min. QT dans toutes les dérivations

— **QTcBD**: Dispersion de la valeur QTc corrigée selon Bazett

— **Horloge angulaire**

— **Axe QRS**, **T** et **P** (à partir du tableau des mesures)

- Cette touche vous permet d'appeler l'écran d'entrée des motifs du test pour les compléter ou corriger (en cas de modifications de la médication, une réanalyse est effectuée).

Figure 6.1-13. Fenêtre « Exportation de données »

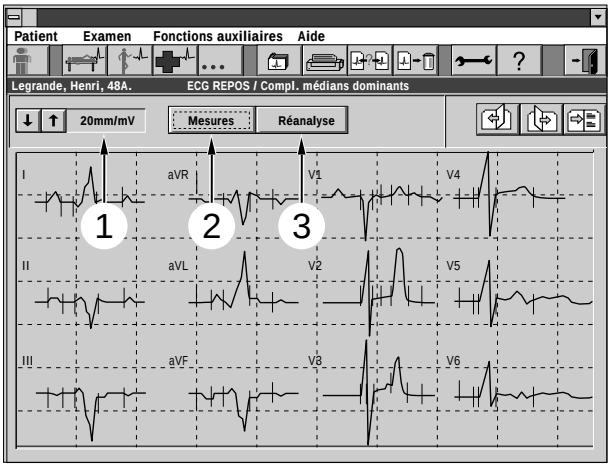


Figure 6.1-14. Les complexes médians

1 Touche pour modifier la sensibilité

2 Touche pour appeler le tableau des mesures

3 Touche pour appeler la réanalyse

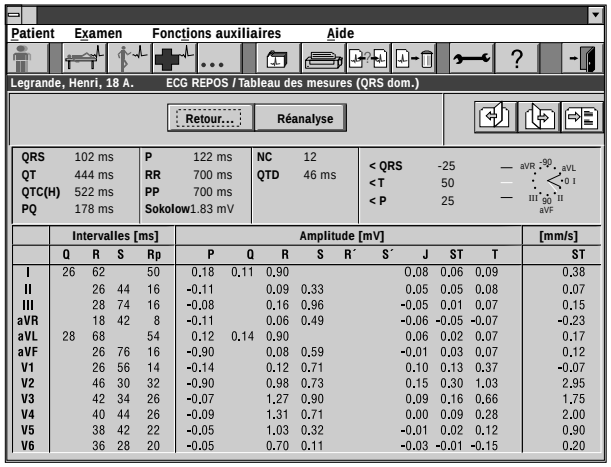


Figure 6.1-15. Le tableau des mesures (programme de mesure HEART)

QTcBD = Dispersion de la valeur QTc selon Bazett

NC = nombre de battements en corrélation

Exportation de données

En choisissant vous pouvez mémoriser les données essentielles de l'enregistrement de l'ECG de repos dans le presse-papiers ou dans un fichier quelconque.

- Cliquez sur .
- Sélectionnez « Exportation de données vers le Presse-papiers » ou « Exportation de données dans un fichier ».
- Confirmez par **Valider**.

Lors de l'« exportation de données vers le Presse-papiers », vous pouvez transmettre les données p.ex. en choisissant « Insérer » dans le programme de texte.

Lors de l'« exportation de données dans un fichier », vous devez sélectionner le répertoire et confirmer par **Valider**.

Complexes médians (dom./sec.)

Les complexes dominants (également les secondaires, s'ils existent) de toutes les dérivations sont visualisés sur un écran (figure 6.1-14). Les repères de mesure pris pour base de la mesure sont marqués. Vous pouvez mesurer les courbes comme lors de la représentation par loupe.

Les touches ↑ ↓ vous permettent de modifier ultérieurement la sensibilité d'enregistrement (réglage par défaut 20 mm/mV).

La touche **Mesures** vous permet d'appeler le tableau des mesures (figure 6.1-15).

La touche **Réanalyse** vous permet d'appeler un écran dans lequel les données d'analyse peuvent être influencées individuellement (figure 6.1-16).

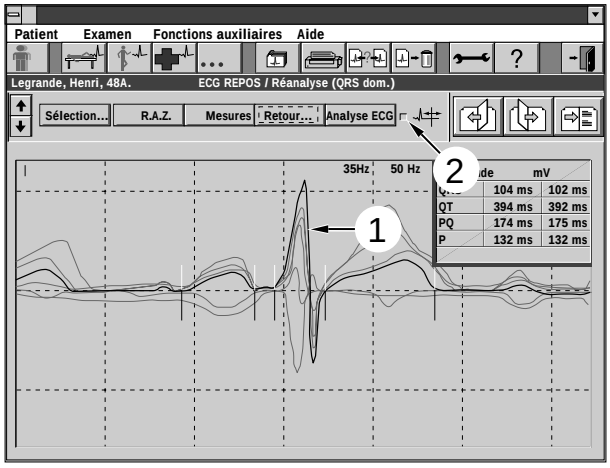


Figure 6.1-16. L'écran « Réanalyse »
1 Dérivation sélectionnée (ressortie)
2 Déplacement de la marque de fin de T comme sur les dérivations

Indication

- ***Si le programme n'était pas en mesure d'identifier exactement le début de l'onde P et la fin de l'onde P, les repères correspondant seront affichés sous forme d'une ligne discontinue (p. ex. en cas de fibrillation auriculaire). Dans ce cas, l'utilisateur peut cliquer sur les repères en appuyant sur le bouton droit de la souris pour les placer dans leur position définitive (création d'une ligne continue). En cliquant une deuxième fois sur les repères, il est possible de restaurer les positions originales.***
- ***Le déplacement de la marque de fin de T de la figure 6.1-17 n'a aucune influence sur la position de la marque de mesure de fin de T de la figure 6.1-16.***

La Réanalyse (programme de mesure HEART)

- Appuyez sur la touche **Réanalyse** pour appeler l'écran de réanalyse (figure 6.1-16).

L'écran de réanalyse visualise, l'un au-dessus de l'autre, les complexes médians de toutes les dérivations. Les repères de mesure déterminés par l'appareil sont marqués en dessous de la ligne zéro de l'ECG. Les repères de mesure situés au-dessus de la ligne zéro peuvent être déplacés individuellement. Les intervalles correspondants sont énumérés sur un tableau (sur le côté droit de l'écran).

D'autre part vous pouvez déplacer la marque de mesure de fin de T sur chacune des dérivations. Dès que vous cliquez sur la case (**2**), un écran apparaît dans lequel vous pouvez déplacer la marque de fin de T de chaque dérivation prise à part (**1**, figure 6.1-17). De plus, la marque de mesure du début de Q (corrigée) sera affichée dans cet écran (**2**).

La mesure de l'ECG décrit lors de la représentation par loupe (amplitude, temps, pente) est également possible dans cette image. Les valeurs de l'amplitude du curseur sont indiquées dans la ligne supérieure du tableau.

Vous pouvez procéder aux modifications suivantes pour une réanalyse de l'ECG :

— Vous précisez les dérivations à partir desquelles les complexes médians sont pris pour déterminer les repères de mesure et qui doivent ici être visualisés l'un au-dessus de l'autre (touche **Sélection...**).
— A partir des dérivations sélectionnées vous en choisissez une quelconque dont le complexe médian est ressorti pour mieux pouvoir le reconnaître (touches ↑ et ↓).
— Vous déplacez les repères de mesure supérieurs selon vos désirs (souris)
— Vous effectuez la réanalyse (touche **Analyse ECG**)
— Vous annulez la réanalyse (touche) **R. A. Z.**)

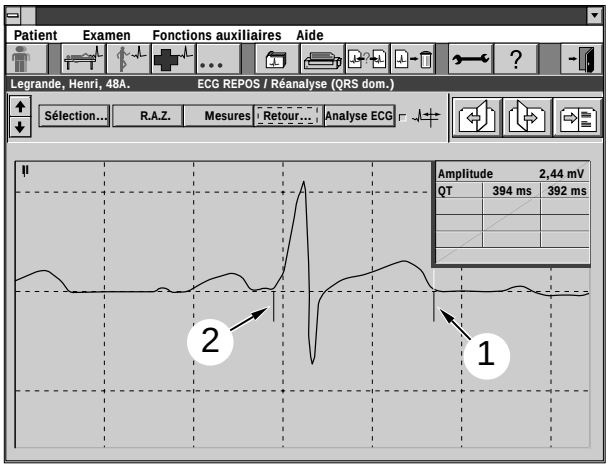


Figure 6.1-17. Pour déplacer la marque de mesure de fin de T de chaque dérivation

1 Marque de mesure de fin de T

2 Marque de mesure de début de Q (corrigée)

Précisez d'abord les dérivations qui doivent être visualisées. Uniquement les complexes que vous avez sélectionnés seront visualisés l'un au-dessus de l'autre.

- A cet effet, appuyez sur la touche **Sélection...**. Vous ouvrez une fenêtre contenant toutes les dérivations.
- Cliquez sur les dérivations souhaitées. (En choisissant « Toutes », toutes les dérivations sont prises en considération, en choisissant « Momentanées », uniquement la dérivation actuelle).
- Refermez la fenêtre par **Valider**.
- Ensuite, sélectionnez la dérivation souhaitée par les touches ↑ ou ↓ (**1**, figure 6.1-16).

Les repères de mesure peuvent être déplacés comme suit :

- Déplacez le curseur sur le repère de mesure correspondant (au-dessus de la ligne zéro).
- Cliquez sur le repère, maintenez appuyée la souris et mettez le repère à la position désirée. Relâchez le bouton de la souris. L'intervalle correspondant est corrigé dans le tableau.
- A la fin, appuyez sur la touche **Analyse ECG** pour effectuer la réanalyse.
- Si vous désirez annuler la réanalyse, appuyez sur la touche **R. A. Z.** et ensuite sur la touche **Analyse ECG**.

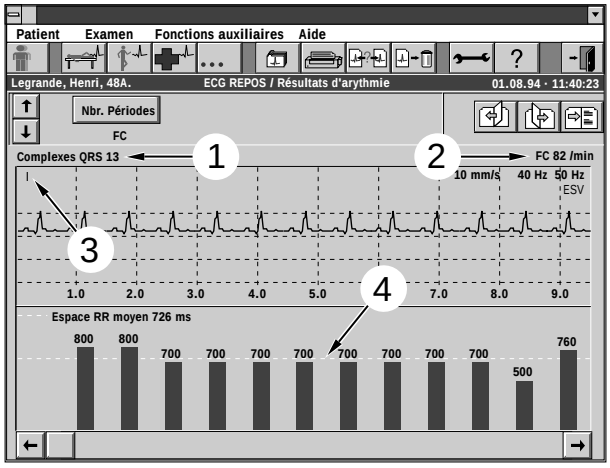


Figure 6.1-18. Les épisodes d'arythmie

1 Nombre de complexes QRS reconnus

2 FC

3 Dérivation visualisée

4 Espace RR moyen

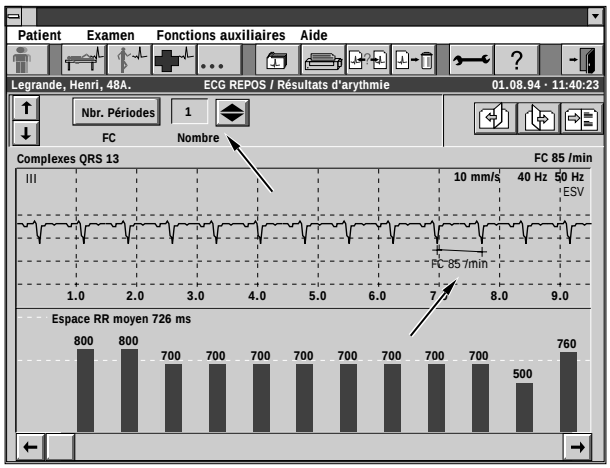


Figure 6.1-19. Détermination de la FC

Les épisodes d'arythmie

Lors des épisodes d'arythmie (figure 6.1-18), une dérivation de l'ECG 10 s est visualisée chaque fois et les événements reconnus sont marqués par analogie (p.ex. ESV, ESSV).
En dessous de la dérivation, un histogramme indique la différence entre l'espace RR et l'espace RR moyen.
Lors de la visualisation de cet écran, la dérivation que vous avez indiquée sur la feuille des données d'enregistrement apparaît toujours. Cependant, vous pouvez appeler également toutes les autres dérivations (touches ↑ et ↓).
De plus, vous avez la possibilité de déterminer la fréquence cardiaque.

Détermination de la FC dans l'ECG « normal »

- Cliquez sur le premier complexe QRS de la « distance de mesure » (le programme met la croix de mesure automatiquement sur le point de mesure exact).
- Cliquez sur le deuxième complexe QRS. Le point de mesure est marqué et la FC correspondante est indiquée.

Détermination de la FC en cas de flutter ou de fibrillation auriculaire

Ici, vous devez préciser vous-même la période valable.

- Appuyez sur la touche **Nbr. Périodes >>**.

Une fenêtre apparaît contenant le nombre de périodes pendant lesquelles la FC doit être déterminée.

- Appuyez sur la touche ⇕ pour préciser le nombre de périodes pendant lesquelles vous voulez déterminer la FC.
- Cliquez sur le point de début de la distance de mesure à l'aide du curseur.
- Ensuite, avancez par le curseur le nombre de périodes choisi et cliquez une deuxième fois. La distance de mesure est marquée en couleur jaune et la FC correspondante pour cette partie est indiquée (figure 6.1-19).
- Le bouton droit de la souris vous permet d'effacer des repères de mesure individuels ou des mesures complètes.

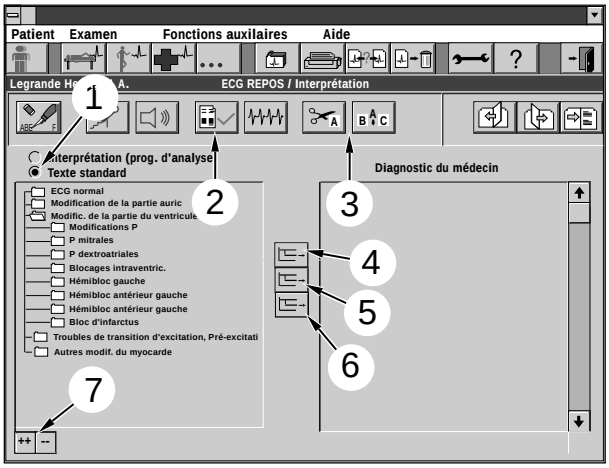


Figure 6.1-20. Ecran d'interprétation

1 *Pour sélectionner l'interpretation du programme ou des textes standards*
2 *Touches pour la vérification d'examens*
3 *Touches pour couper du texte et pour réinsérer du texte*
4 *Pour copier dans le champ de droite (ligne sélectionnée)*
5 *Pour copier dans le champ de droite (ligne sélectionnée et chapitre s'y rapportant)*
6 *Pour copier dans le champ de droite (tout)*
7 *Pour ouvrir et fermer en même temps des classeurs*

Indication

Si votre PC est équipé d'une carte sonore vous pouvez ajouter et reproduire un commentaire.

L'interprétation

L'écran d'interprétation est divisé en deux parties. La partie gauche visualise l'interprétation créée par le programme d'analyse et des textes standard sont visualisés. La partie droite est prévue pour la validation par le médecin. La validation par le médecin a priorité sur l'interprétation par l'appareil (lors de l'impression ou dans la vue d'ensemble). Une validation par le médecin n'est possible que si l'examen a été associé à un patient.

Lors de la création de la validation par le médecin vous pouvez copier l'interprétation créée par le programme d'analyse ou les textes standard créés personnellement sur le côté droit. Ensuite, vous pouvez y effectuer des modifications (p.ex. effacer des parties (touche) et les insérer à n'importe quel endroit (touche)) ou ajouter des commentaires et des suppléments. De plus, vous pouvez parler un commentaire (pourvu que vous disposez d'un microphone et d'une carte sonore, touche), qui ensuite est mémorisé avec l'examen (écoute avec la touche).

Un examen est « vérifié » si l'interprétation est pourvue du nom du médecin ( ).

- Choisissez d'abord si vous voulez visualiser à gauche l'« Interprétation du programme d'analyse » ou les « textes standard » (**1**, figure 6.1-20).
- Cliquez sur le classeur qui doit être copié ou bien ouvrez-le avec un double clic.
- Vous pouvez maintenant soit :
  - ne copier que les parties sélectionnées **4**, ou
  - la ligne sélectionnée et le chapitre s'y rapportant **5** ou bien
  - tout **6**.
- Pour entrer directement des textes, cliquez sur la position d'entrée et entrez l'interprétation.

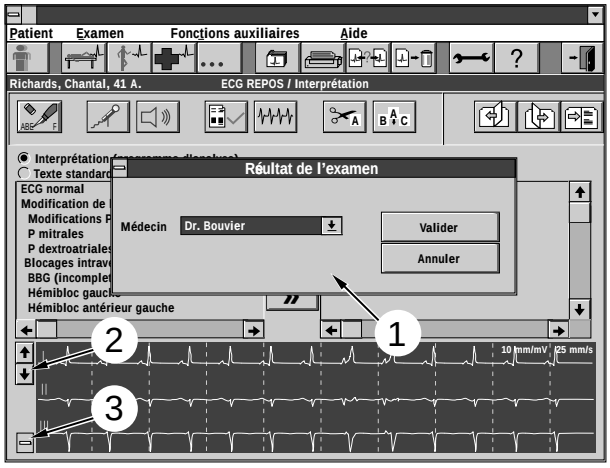


Figure 6.1-21. Ecran d'interprétation avec fenêtre d'entrée pour le nom du médecin et l'ECG visualisé

1 Pour appeler la liste des noms

2 Pour appeler les autres dérivations

3 Pour effacer l'ECG

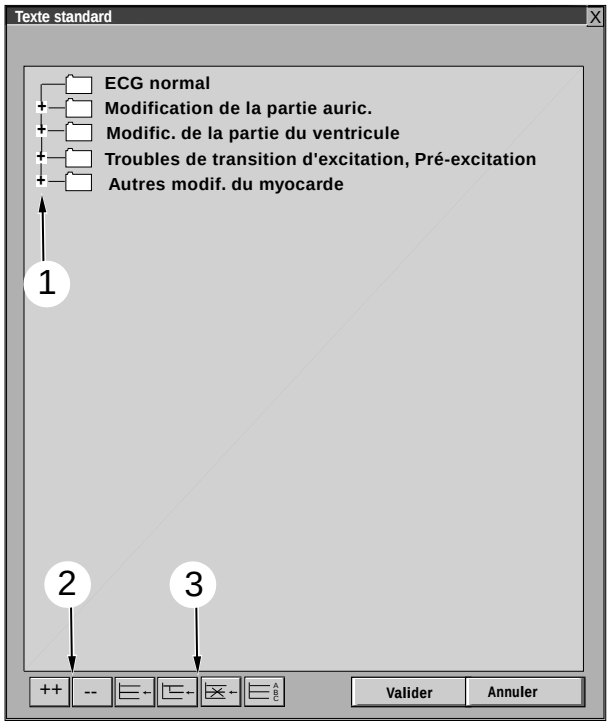


Figure 6.1-22. Fenêtre de saisie des textes standards

1 Pour ouvrir et fermer des classeurs individuels

2 Pour ouvrir et fermer tous les classeurs

3 Pour éditer les textes ou pour trier les classeurs

« Vérification du résultat » des examens

Un examen n'est marqué comme « vérifié » dans la liste des examens (« x » devant l'examen) que si « l'interprétation par le médecin » est pourvue du nom du médecin :

- Appelez la fenêtre d'entrée du nom par (figure 6.1-21).
- Sélectionnez le nom du médecin à partir de la liste (appuyer sur) ou entrez-le par le clavier (cliquer sur la position d'entrée).

Entrée des textes standard

Dès que vous appelez les textes standard (**1**, figure 6.1-20), la touche est activée.

- Ouvrez la fenêtre d'entrée des textes standard par (figure 6.1-22) Ici vous pouvez
  - ouvrir ou fermer un classeur avec les touches **1,**
  - ouvrir ou fermer tous les classeurs en même temps avec les touches **2,**
  - insérer un chapitre ou une ligne, supprimer un chapitre ou trier les classeurs.
    Une fois que vous avez saisi tous les textes, fermez la fenêtre avec OK.

Visualisation de l'ECG

La touche vous permet de visualiser l'ECG dans la moitié inférieure de l'écran d'interprétation (figure 6.1-21). Trois dérivations apparaissent. Les autres dérivations peuvent être appelées par (**2**, figure 6.1-21). Vous pouvez effacer l'ECG par ou en cliquant une seconde fois sur .

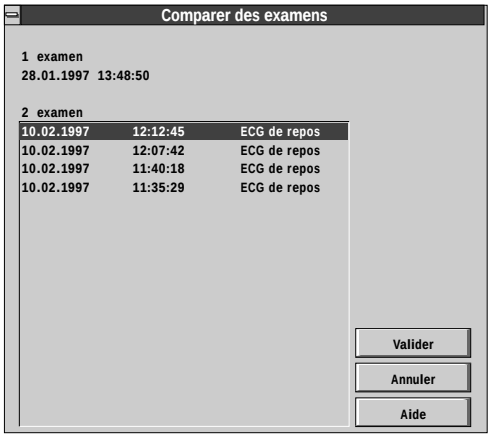


Figure 6.1-23. Fenêtre de sélection des enregistrements de l'ECG de repos

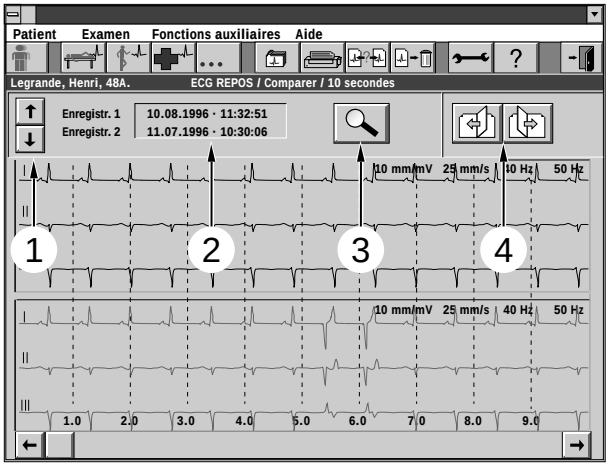

Patient Examen Fonctions auxiliaires Aide
Legrande, Henri, 48A. ECG REPOS / Comparer / 10 secondes
Enregistr. 1 10.08.1996 · 11:32:51
Enregistr. 2 11.07.1996 · 10:30:06
10 mm/mV 25 mm/s 40 Hz 50 Hz
1
2
3
4
1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0

Figure 6.1-24. Comparaison de deux enregistrements de l'ECG de repos

1 Touches pour sélectionner les dérivations
2 Date et heure de l'enregistrement
3 Touche « Loupe » pour appeler un extrait de loupe de la courbe ECG (les deux courbes sont visualisées l'une au-dessus de l'autre)
4 Touches pour appeler les complexes médians

6.1.4 Comparaison de deux enregistrements de l'ECG de repos

Lors de la comparaison des enregistrements de l'ECG de repos, vous avez la possibilité de comparer

— l'ECG 10 s
— les complexes médians (dominants ou secondaires) et
— l'interprétation

de **deux** enregistrements. De plus, vous pouvez comparer les complexes moyennés de **plusieurs** enregistrements (min. 3, max. 6).

Comparaison de deux enregistrements de l'ECG de repos

Vous avez la possibilité de comparer cet enregistrement de l'ECG de repos avec un autre du même patient.

En choisissant cet exemple, nous supposons que vous désirez comparer l'examen enregistré avec un autre plus ancien. Vous pouvez également, comme décrit dans le chapitre 5.3 « Traitement d'examens mémorisés », appeler un examen quelconque et le comparer avec un autre. A cet effet, procédez comme suit.

- Appuyez sur la touche .

Vous ouvrez une fenêtre contenant tous les enregistrements d'ECG de repos de ce patient existant jusqu'à présent (figure 6.1-23).

- Cliquez sur l'enregistrement désiré et refermez la fenêtre avec la touche **Valider**.

L'« écran de comparaison » apparaît (figure 6.1-24).

Avant chaque ECG, trois dérivations sont visualisées simultanément (25 mm/s, 10 mm/mV). L'ECG 1 est situé au-dessus et l'ECG 2 en dessous. Les autres dérivations peuvent être appelées par les touches ↑ et ↓.

La touche vous permet de sélectionner un certain extrait de la courbe ECG et de le visualiser de manière grossie. Les extraits identiques des deux examens sont visualisés l'un au-dessus de l'autre.

- Cliquez sur la touche .

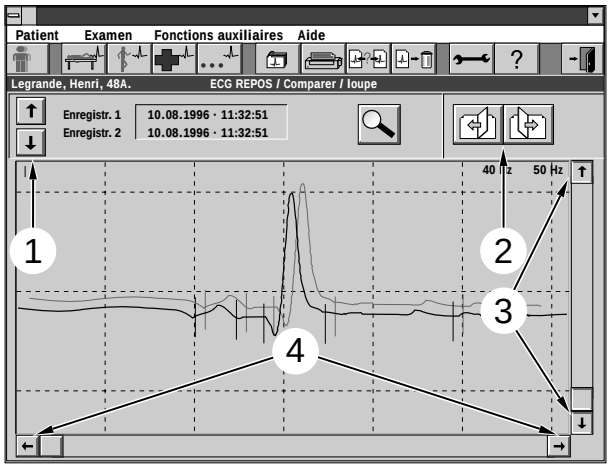


Figure 6.1-25. Comparaison de deux extraits de courbes

1 *Pour appeler les deux complexes QRS dans les autres dérivations*
2 *Pour appeler les complexes médians ou Retour à l'ECG 10 s ou à l'interprétation*
3 *Pour déplacer l'ECG 2 vers le haut ou vers le bas*
4 *Pour déplacer l'ECG 2 vers la gauche ou vers la droite*

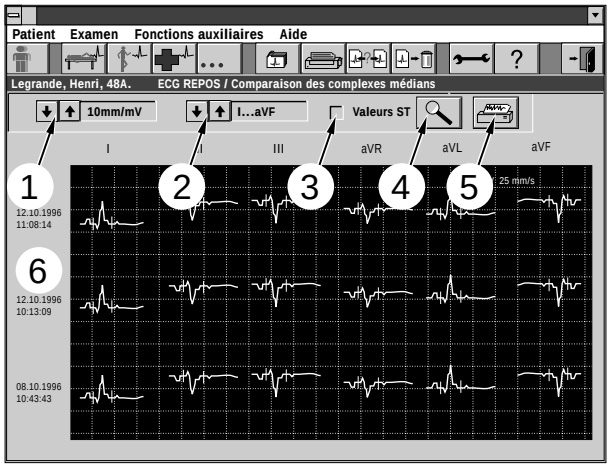


Figure 6.1-26. Comparaison des complexes médians

1 *Pour modifier l'amplitude*
2 *Pour appeler les autres 6 dérivations*
3 *Pour visualiser et effacer les mesures ST*
4 *Pour appeler la représentation par loupe*
5 *Pour imprimer l'écran*
6 *Date de l'examen*

- Déplacez le curseur à l'extrait désiré de la courbe (à l'intérieur du champ d'enregistrement de l'ECG, le pointeur du curseur se transforme en loupe) et cliquez. La figure 6.1-25 apparaît.
- Vous pouvez déplacer l'ECG 2 vers le haut/bas ou vers la droite/gauche. A cet effet, appuyez sur la touche ↑ et ↓ ou ← et →.
- Vous pouvez mesurer l'ECG (amplitude, heure et pente) comme décrit dans le chapitre 6.1.3 « Mesure de l'ECG ».
- Vous retournez à l'ECG 10 s par 🔍.
- Vous pouvez comparer les complexes médians et l'interprétation de la même manière. Appelez-les par et .

Comparaison des complexes médians de plusieurs enregistrements de l'ECG de repos

- Appuyez sur .

Vous ouvrez une fenêtre contenant tous les enregistrements de l'ECG de repos de ce patient réalisés jusqu'à présent (figure 6.1-23).

- Cliquez sur les enregistrements (min. 3, max. 5) et refermez la fenêtre par **Valider**.

Une image apparaît visualisant les complexes médians superposés de ces enregistrements (figure 6.1-26).

L'amplitude peut être modifiée par ↑ ↓ (**1**, figure 6.1-26) et les autres dérivations peuvent être appelées par ↑ ↓ (**2**).

Si vous voulez visualiser les résultats de mesure ST, cliquez sur **Valeurs ST** (**3**).

Indication

Vous pouvez sélectionner plusieurs examens simultanément : A cet effet, cliquez sur les examens en maintenant appuyée la touche Ctrl **.**

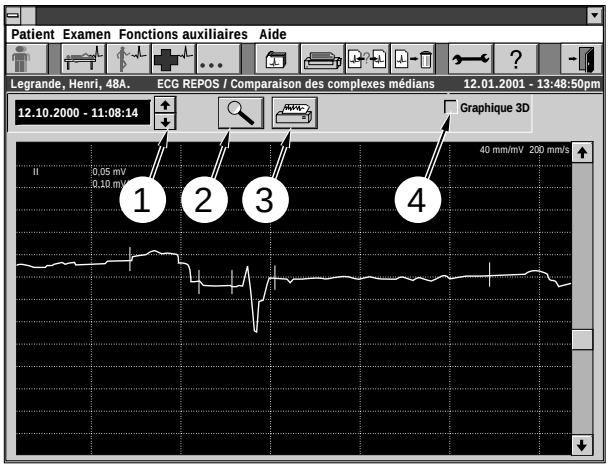


Figure 6.1-27. Représentation par loupe

1 Pour appeler le complexe médian dans les autres dérivations

2 Pour appeler à nouveau l'écran de comparaison du ST

3 Pour imprimer l'écran

4 Pour appeler le graphique 3D

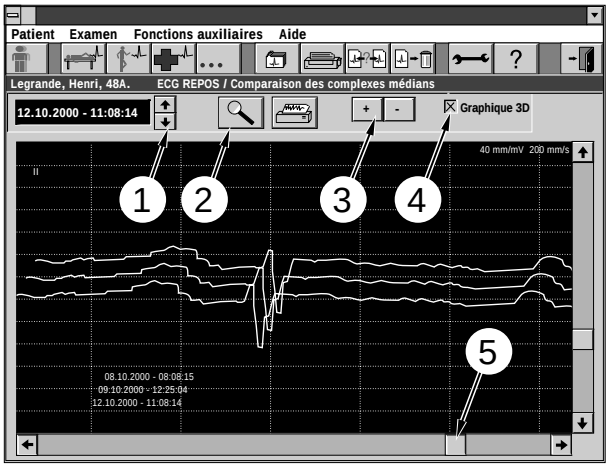


Figure 6.1-28. Graphique 3D

1 Pour appeler les autres dérivations

2 Pour appeler à nouveau l'écran de comparaison du ST

3 Pour augmenter ou réduire la distance des courbes

4 Pour appeler à nouveau la représentation par loupe

5 Pour modifier l'angle de vue

De plus, vous avez la possibilité de visualiser un seul complexe médian de manière agrandie et de l'afficher avec ce complexe ST des autres examens comme graphique 3D :

- Cliquez sur et ensuite sur le complexe ST désiré.

L'écran 6.1-27 apparaît .

Ensuite, vous pouvez appeler avec un clic sur **Graphique 3D** (**4**, figure 6.1-27) un graphique 3D (figure 6.1-28).

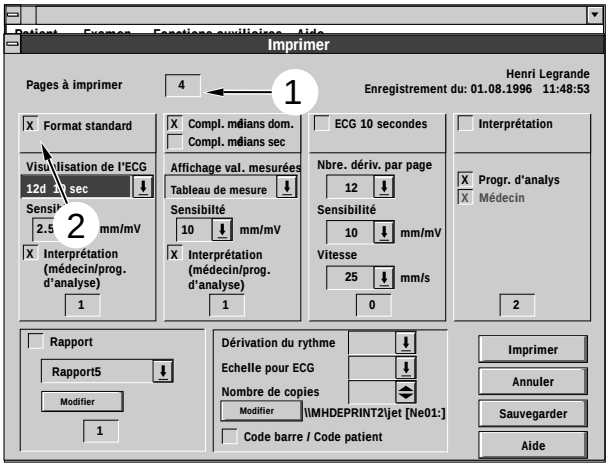


Figure 6.1-29. Ecran de réglage pour imprimer l'ECG de repos

1 Nombre total de pages de l'impression

2 Le document d'édition correspondant est imprimé

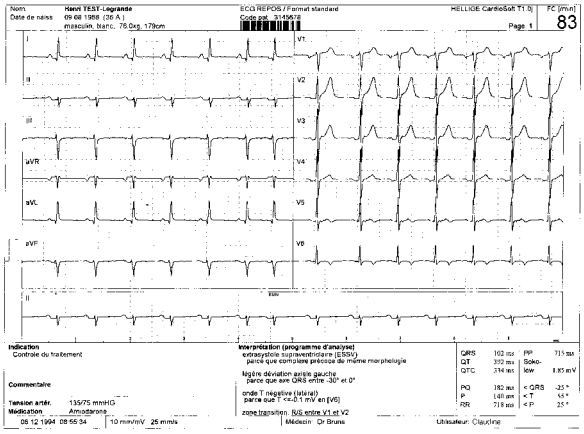


Figure 6.1-30. Impression, format standard

6.1.5 Impression de l'ECG de repos

Vous pouvez préciser vous-même le volume de l'impression de l'ECG de repos et les documents d'édition qu'elle doit contenir. Les réglages nécessaires peuvent être réalisés dans un écran spécial (figure 6.1-29).

- Appelez l'écran de réglage avec la touche .

Il est subdivisé dans 5 rubriques :

— Le format standard

— les complexes médians

— l'enregistrement de l'ECG 10 s

— l'interprétation (complète).

— Le rapport.

Si vous désirez l'impression du document correspondant, cliquez sur la case située à gauche de la désignation (s'il ne doit pas être imprimé, cliquez une deuxième fois). En même temps, vous voyez le nombre de pages du document et le nombre total de pages de l'impression.

Avec **Imprimer** vous démarrez l'imprimante.
Avec **Sauvegarder** vous mémorisez les réglages de manière à les faire réapparaître lors de l'appel de l'écran.

Format standard (figure 6.1-30)

Pour la visualisation de l'ECG, vous pouvez choisir entre

en continu 10 s :	Les premières 6 dérivations de la 1ière seconde à la 5ème, les deuxièmes 6 dérivations de la 5ème seconde à la 10ème
en synchronisme avec le temps 5 s / 2,5 s :	Toutes les 12 dérivations en synchronisme avec le temps (seconde 1 à 5 ou 1 à 2,5)
Complexes médians :	Les complexes QRS moyennés dominants sont enregistrés
en continu 2,5 s :	3 dérivations chaque fois de la seconde 1 à 2,5 ; 2,5 à 5 ; 5 à 7,5 et 7,5 à 10
2 x 6 canaux 50 mm/s :	2 pages ; les premières 6 dérivations de la seconde 1 à 5 ; les deuxièmes 6 dérivations de la seconde 5 à 10

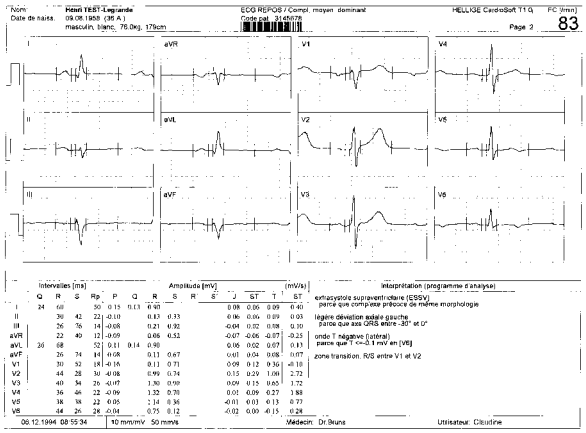


Figure 6.1-31. Impression, complexes médians

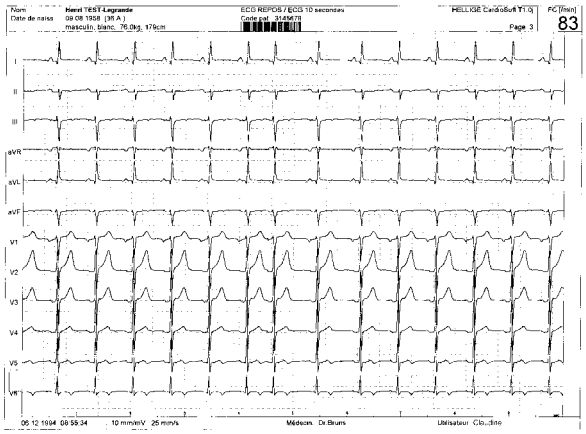


Figure 6.1-32. Impression, ECG 10 s

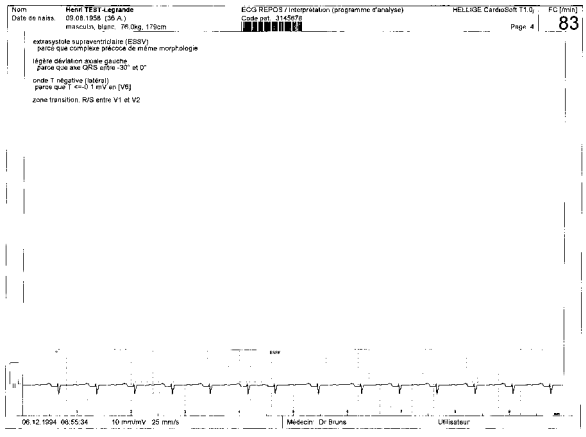


Figure 6.1-33. Impression, interprétation

sans ary 25 mm/s :	sans bande de rythme
sans ary 50 mm/s :	sans bande de rythme
portrait :	Page standard en format à la française
H1 :	12 complexes médians + V1, II, V5, V2, V3, V4
H1 :	12 complexes médians + I, II, III, V1, V2, V5

Complexe médians dom./ Complexe médians sec. (figure 6.1-31)

Vous pouvez vous laisser imprimer une feuille contenant les médians moyennés (et si existant, également une feuille contenant les complexes médians secondaires). En option, vous pouvez ajouter le tableau complet des mesures ou les valeurs du ST sous forme de graphique.

ECG 10 secondes (figure 6.1-32)

Ici, vous pouvez préparer l'édition de l'ECG 10 s complet. Vous pouvez choisir 6 ou 12 dérivations/page, et prérégler la sensibilité et la vitesse du papier. Le nombre de feuilles résultant des réglages est indiqué.

Interprétation, complet (figure 6.1-33)

Ici, vous préparez l'édition de l'interprétation complète. Vous pouvez choisir entre l'interprétation par le programme d'analyse ou la validation par le médecin ou imprimer les deux.

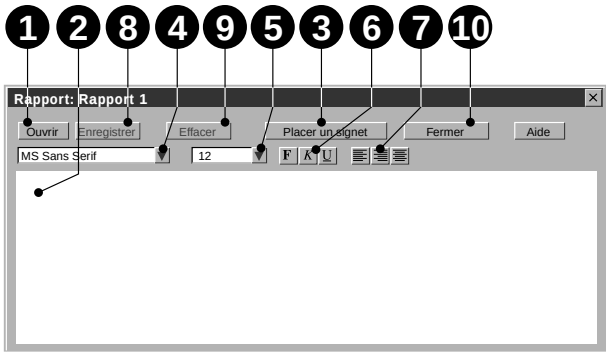


Figure 6.1-34. Fenêtre de saisie pour modèles de rapports

Indication

- ***Les polices et tailles de police des signet de substitution des tableaux ne doivent pas être modifiées.***
- ***Pour mettre le texte en retrait : appuyez sur*** Ctrl ***et*** ***en même temps.***

Rapport

Ici vous lancez l'impression d'un rapport. Vous pouvez créer jusqu'à 10 modèles différents de rapports (par ex. un rapport pour le médecin adresseur)
Deux modèles (rapports 1 et 2) existent déjà.
Pour créer de nouveaux modèles vous devez appeler la fenêtre de saisie avec **Modifier** (figure 6.1-34) :

1. Cliquez pour ouvrir et sélectionner un modèle pré-configuré.
2. Cliquez dans la fenêtre et tapez le texte.
3. Cliquez sur **Placer un signet** pour ouvrir la liste des champs de données disponibles et sélectionnez un élément en faisant un double clic dessus.
4. Mettez le texte en surbrillance et choisissez la police.
5. Sélectionnez la taille de la police
6. Sélectionnez le format de la police : **gras**, *italique* ou souligné.
7. Sélectionnez le format du paragraphe : aligner à gauche, aligner à droite ou centrer.
8. Sauvegardez le modèle. Pour cela, saisissez d'abord son nom. Ce nom vous permettra de sélectionner plus tard le modèle quand vous ferez la configuration du rapport imprimé. Vous ne pouvez pas modifier les modèles de rapport 1 et 2. Si des modifications ont été faites dans ces deux modèles, la sauvegarde doit être faite sous un nouveau nom.
9. Cliquez pour supprimer le modèle.
10. Fermez la fenêtre.

Dérivation du rythme

De plus, l'ECG 10 s est écrit sur la page standard et la page d'interprétation, provenant du canal qui a été utilisé pour l'analyse du rythme. Cependant, vous pouvez imprimer également l'ECG 10 s provenant d'un autre canal.

Imprimante/interface

Ici, vous choisissez l'imprimante et l'interface (LPT) à laquelle l'imprimante est branchée.

Code barres

Vous pouvez munir l'impression avec le numéro patient comme code barres de manière à pouvoir associer l'enregistrement immédiatement au patient en utilisant le lecteur de code barres.

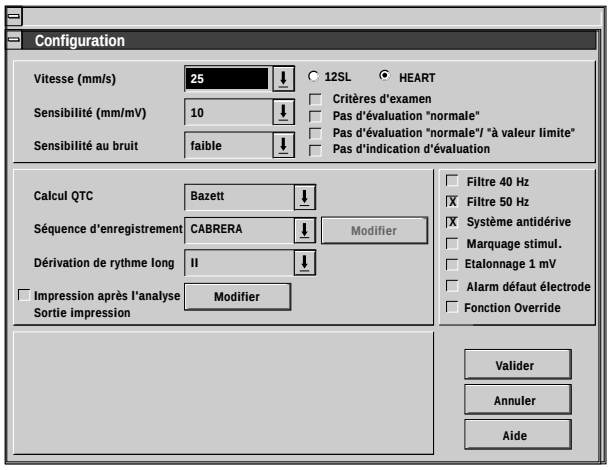


Figure 6.1-35. Configuration

6.1.6 La configuration de l'appareil

La configuration de l'appareil vous offre la possibilité de modifier un nombre de réglages de l'appareil selon vos besoins. Ces modifications resteront mémorisées et se remettent en service automatiquement lors de la mise en marche de l'appareil.

- Appelez l'écran de configuration par **Configuration** (si la touche n'est pas visible, cliquez d'abord sur **Options >>**).

La figure 6.1-35 apparaît vous permettant d'effectuer les réglages.

Trois possibilités de réglage différentes sont disponibles :

1. Derrière le champ d'entrée se trouve une touche fléchée ↓.
   Dès que vous appuyez sur cette touche, une fenêtre vous propose des possibilités différentes. Cliquez sur votre réglage personnel.
2. Une case se trouve devant la fonction de l'appareil à régler. Pour mettre la fonction en ou hors service, cliquez sur la case (☒ en service, ☐ hors service).
3. Vous devez appuyer sur la touche **Modifier…** (voir **Séquence d'enregistrement**).

Vitesse
Pour choisir la vitesse de déviation.

Sensibilité
Pour choisir la sensibilité (amplitude).

Sensibilité au bruit
Elle sert de référence pour la qualité du signal aux électrodes de prélèvement (rapport signal parasite/ signal utile). Une électrode ayant une tension de bruit trop élevée est caractérisée en couleur jaune à l'écran de réglage. Par cela, vous modifiez le seuil à partir duquel une électrode est marquée en couleur jaune. Vous pouvez choisir entre faible, moyenne, haute.

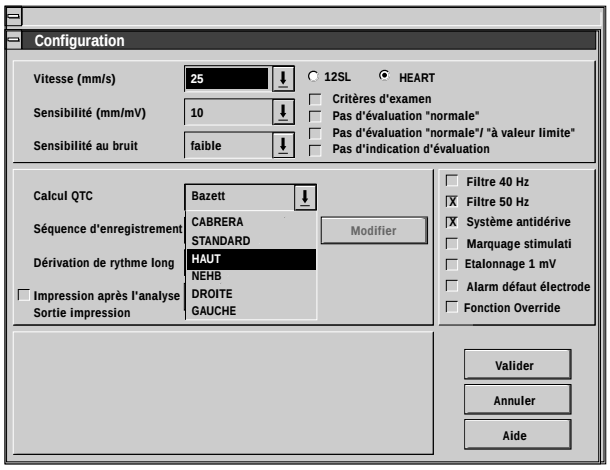


Figure 6.1-36. Fenêtre de sélection des séquences d'enregistrement

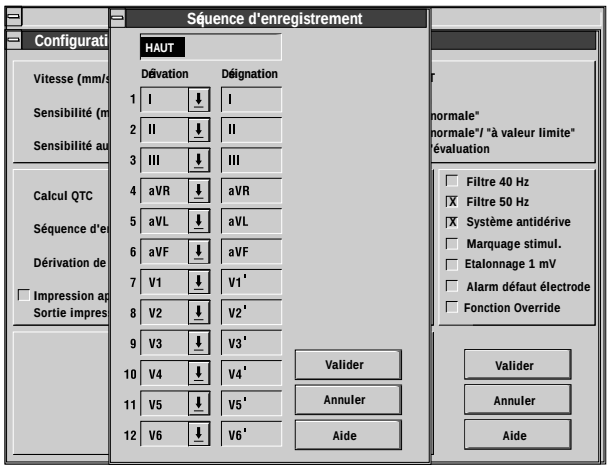


Figure 6.1-37. Modification de la séquence d'enregistrement

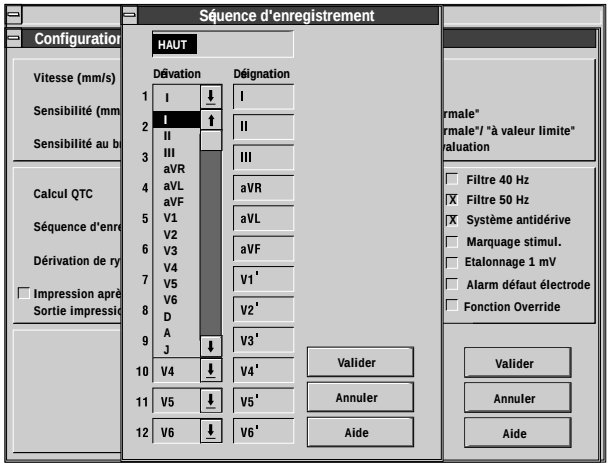


Figure 6.1-38. Modification de la séquence d'enregistrement

Calcul QTC

Formule d'après laquelle la durée QT est calculée ; soit selon HEGGLIN-HOLZMANN ou selon BAZETT.

Séquence d'enregistrement

On entend par « Séquence d'enregistrement » l'association des dérivations aux canaux d'enregistrement. 6 séquences différentes sont prédéfinies, les 4 dernières peuvent être modifiées individuellement.

STANDARD: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1...V6
CABRERA: aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1...V6
] ne peuvent pas être modifiées

HAUT: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1'...V6'

NEHB: I, II, III, aVR, aVL, aVF, D, A, J, I, II, III

DROITE: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V4R, V3R, V1, V2, V3, V4

GAUCHE: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V4, V5, V6, V7, V8, V9

Modification des séquences

- Ouvrez la fenêtre de sélection des séquences d'enregistrement par ⬇ (figure 6.1-36).
- Cliquez sur la séquence à modifier (les deux premières séquences ne peuvent pas être modifiées).
- Appuyez sur la touche **Modifier...**.

Vous ouvrez une fenêtre dans laquelle tous les canaux sont énumérés (figure 6.1-37). Une fenêtre est associée à chaque canal dans laquelle la dérivation est visualisée qui est associée momentanément au canal. Si vous désirez y enregistrer une autre dérivation, appuyez sur ⬇.

Vous ouvrez une deuxième fenêtre contenant toutes les dérivations disponibles (figure 6.1-38).

- Cliquez sur la dérivation qui doit être visualisée dans le canal correspondant.
- Dans la colonne « Désignation », vous pouvez entrer une désignation quelconque (cliquer sur le champ d'entrée, 4 caractères au maximum).

Lorsque tous les canaux sont occupés, entrez un nom dans la barre de titre :

- Déplacez le curseur à la position d'entrée et cliquez.
- Entrez le nom et refermez la fenêtre par [Valider].
- L'écran de configuration peut être fermé avec la touche [Valider] ou avec la touche [Annuler].

Dérivation de rythme long
Dérivation de la bande de rythme ou de la référence.

Impression après l'analyse
L'ECG est imprimé immédiatement après l'analyse de l'ECG, oui / non

Modifier la sortie d'impression
Ici, vous pouvez appeler directement l'écran de réglage de la sortie d'impression (chapitre 6.1.5).

12SL, HEART
Pour sélectionner le programme et les critères de diagnostics.
Pour l'évaluation de l'ECG avec « QT Guard », il faut choisir le réglage « 12SL ».

Filtre 40 Hz
Filtre antimyogramme en ou hors service (filtre en service ☒).

Filtre 50 Hz
Filtre secteur en ou hors service.

Système antidérive (SAD)
Pour mettre le système anti-dérive en ou hors service (compensation automatique des fluctuations de la ligne zéro, retard du signal env. 2 s lorsque le SAD est en service).

Marquage stimul.
Pour activer et désactiver le marquage de la stimulation

Etalonnage 1 mV
Une impulsion d'étalonnage de 1 mV est visualisée, oui / non.

Alarme défaut électrode [bip]
en cas d'une électrode débranchée, oui / non.

Fonction Override
Si la fonction est activée, le programme lancera l'enregistrement même si vous n'avez pas posé toutes les électrodes.

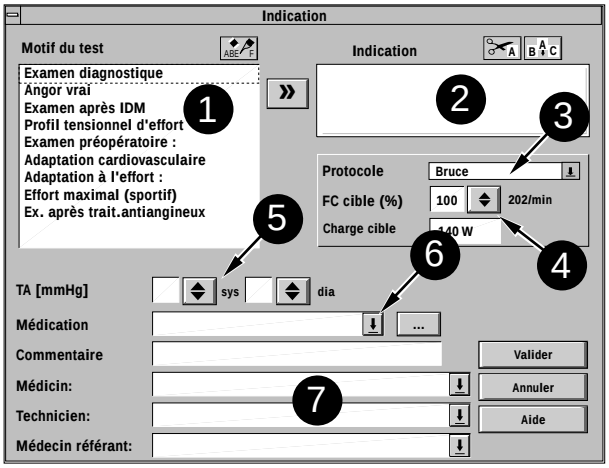


Figure 6.2-1. L'écran des indications

1 Motifs du test
2 Indications patient
3 Protocole
4 FC cible en %, charge cible en Watt
5 Valeurs de tension artérielle
6 Médication
7 Champs d'entrée des commentaires, du nom du médecin et de l'utilisateur (technicien)

6.2 L'épreuve d'effort

6.2.1 Remarques générales

Indication

Avant de pouvoir réaliser la première épreuve d'effort, vous devez effectuer certains réglages de l'appareil à l'écran de configuration (chapitre 6.2.6 « La configuration de l'appareil » et dans les réglages généraux (paragraphe 8.1, onglet « Appareils ». Ces réglages resteront mémorisés et se remettent automatiquement en service lors de la mise sous tension de l'appareil.

- L'épreuve d'effort peut être appelée par .

Après avoir sélectionné le patient, l'écran d'entrée des indications apparaît (figure 6.2-1) (Sauf configuration différente dans « Réglages généraux »). Nous recommandons **avant d'entrer les indications**, de poser les électrodes comme décrit au chapitre 4.2.

6.2.2 Entrée des indications

L'écran des indications permet d'entrer toutes les indications nécessaires et d'effectuer tous les réglages nécessaires.

En détail, vous pouvez

— entrer le motif du test, (**1**, **2**),
— sélectionner le protocole, (**3**),
— déterminer la fréquence cardiaque cible, (**4**),
— entrer les valeurs de tension artérielle (**5**),
— sélectionner la médication (**6**),
— entrer des commentaires (**7**),
— saisir le nom du médecin, du médecin référant et du technicien (**7**).

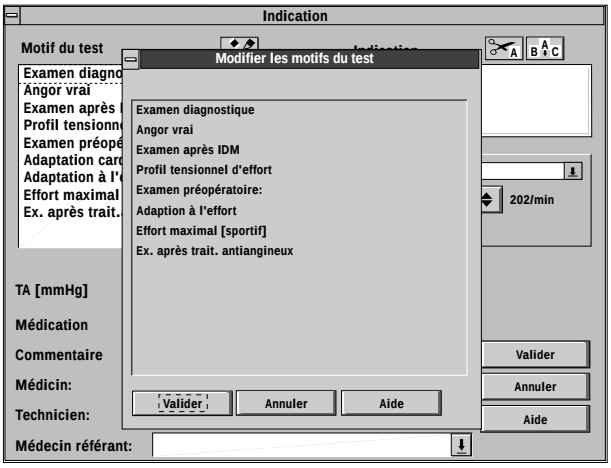


Figure 6.2-2 Fenêtre d'entrée des motifs du test

Indication

Vous pouvez également copier le motif du test tout simplement par un double clic.

Copier les motifs du test dans le champ des indications patient

- Cliquez sur le motif correspondant.
- Appuyez sur la touche .
- Pour effacer une indication copiée (ou quelques parties), marquez la partie à effacer et appuyez sur .
- La partie effacée peut être rajoutée à n'importe quel endroit par (cliquez sur la position d'insertion).
- Si vous désirez entrer les indications directement, cliquez sur la position d'entrée et entrez le texte.

Modifier ou compléter les motifs du test

- Appuyez sur la touche .

Vous ouvrez la fenêtre d'entrée des motifs du test (figure 6.2-2).

- Déplacez le curseur à la position d'entrée désirée et cliquez.
- Entrez le motif désiré et confirmez par . Le curseur saute sur la prochaine ligne.
- Entrez successivement tous les motifs et refermez la fenêtre d'entrée par **Valider**.

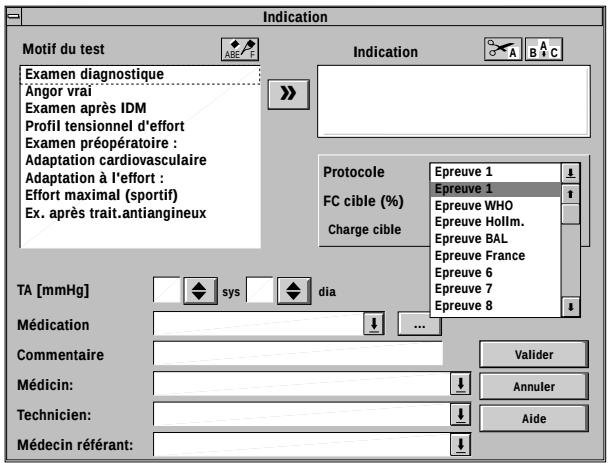


Figure 6.2-3. Ecran de sélection du protocole

Indication

Cliquez tout simplement sur pour appeler et pour augmenter les valeurs de tension artérielle et cliquez sur pour les réduire.

Sélection du protocole

Le programme choisit toujours le protocole réglé par la configuration (chapitre 6.2.6). Cependant, vous pouvez sélectionner une autre épreuve (temporaire, ne restera pas mémorisée).

- Cliquez sur .

Par cela, vous ouvrez la fenêtre de sélection des protocoles (figure 6.2-3).

- Pour sélectionner, cliquez sur le protocole désiré.

Réglage de la FC cible

Vous pouvez entrer la fréquence cardiaque manuellement ou la laisser déterminer automatiquement par le programme (chapitre 6.2.6 « La configuration de l'appareil »). Vous avez également la possibilité de corriger la valeur déterminée ou entrée (p.ex. 90% de 180 = 162). Ce réglage restera mémorisé.

Charge cible

La charge cible sera calculée et affichée (selon configuration, paragraphe 6.2.6. « Configuration de l'appareil ») en fonction de la taille, du poids, de l'age et du sexe du patient. Les calculs se basent sur une prescription de la « Arbeitsgemeinschaft für Ergometrie der Österreichischen Kardiologischen Gesellschaft, Boehringer Mannheim GmbH, Wien 1978 ». Atteindre la charge cible n'influence pas l'épreuve ergométrique. A la fin de l'épreuve, le résultat atteint sera indiqué en pourcentage de la charge cible dans la vue d'ensemble (seulement pour l'ergomètre bicyclette).

Entrée des valeurs de tension artérielle

Les valeurs de tension artérielle peuvent être entrées dans les champs par le clavier ou appelées par un simple clic et augmentées ou réduites par incréments de 5 mmHg. La valeur systolique commence à 120 mmHg, la valeur diastolique commence à 80 mmHg.

- Déplacez le curseur au champ d'entrée « sys. » et cliquez.
- Entrez la valeur.
- Ensuite, entrez la valeur diastolique.

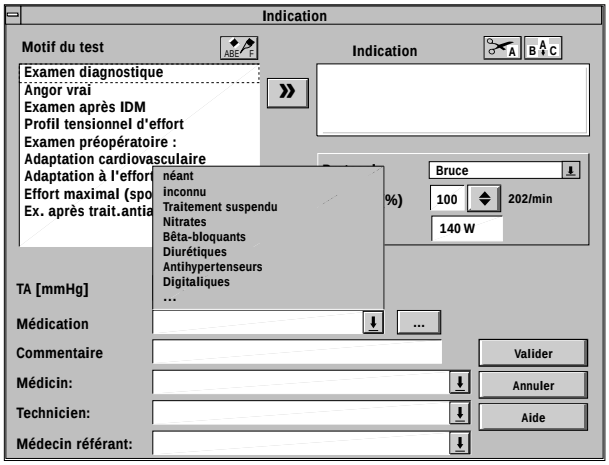


Figure 6.2-4. Liste des groupes de médication

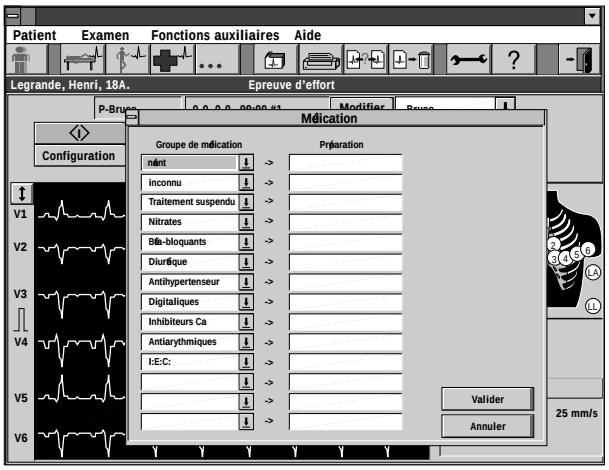


Figure 6.2-5. Association des préparations

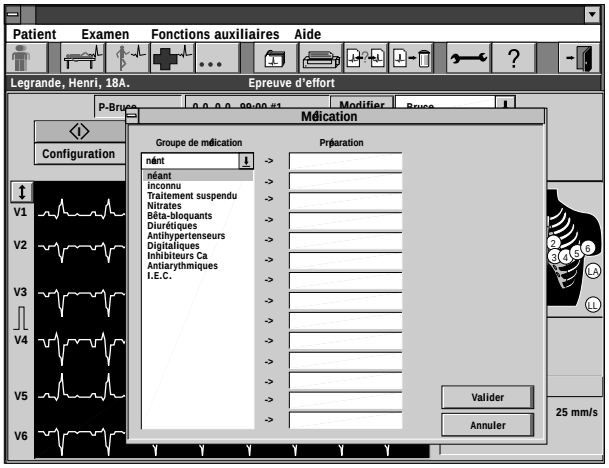


Figure 6.2-6. Modification du groupe de médications

Sélection de la médication, association des préparations

A partir d'une liste de groupes de médications, vous pouvez sélectionner un groupe quelconque. De plus, vous avez la possibilité de choisir d'autres médications et d'associer aux groupes de médications certaines préparations qui apparaissent dans la liste de sélection à la place du nom de groupe (...).

Sélection

- Appuyez sur la touche du champ de médication. Vous ouvrez ainsi la fenêtre de sélection (figure 6.2-4).
- Cliquez sur la médication correspondante.
- Pour choisir d'autres médications ou pour associer des préparations, cliquez sur ...
- Choisissez la médication comme décrit ci-dessus.

Association des préparations

- Cliquez sur **Préparation...**.

Vous ouvrez une fenêtre comportant les groupes de médications (figure 6.2-5). Une fenêtre de préparation est associée à chaque groupe dans laquelle vous pouvez entrer le nom de préparation correspondant (cliquer d'abord sur la position d'entrée).

De plus, vous pouvez créer les groupes de médication d'une manière quelconque :

- Cliquez sur derrière le nom de groupe respectif.

Vous ouvrez une autre fenêtre dans laquelle vous choisissez par clic le nom de groupe désiré pour ce champ (figure 6.2-6).

- Cliquez sur le champ des préparations et entrez le nom de préparation.
- Refermez la fenêtre par **Valider**.

Indication

L'association des préparations aux groupes de médications est sous la responsabilité du médecin.

Entrée des commentaires

Pour entrer des commentaires, cliquez sur la position d'entrée et entrez le texte.

Nom du médecin et du technicien

Les noms du médecin et du technicien peuvent être entrés par le clavier (cliquez d'abord sur la position d'entrée) ou sélectionnés par clic à partir d'une liste des utilisateurs autorisés (chapitre 8.1 « Réglages généraux de l'appareil »).

- Cliquez sur ⬇ et cliquez sur le nom respectif dans la liste.

Terminer l'entrée des indications

Si vous avez terminé l'entrée des indications, vous pouvez

— commencer immédiatement l'épreuve d'effort (à cet effet, vous devez fermer l'écran d'entrée par **Valider**) ou

— appeler l'écran de contrôle (à cet effet, vous devez appuyer sur **Annuler**) ; dans ce cas, les indications entrées ne sont pas associées à l'examen et doivent être entrées encore une fois plus tard.

L'écran de contrôle vous permet

— de contrôler l'ECG/12d

— d'appeler de nouveau l'écran d'entrée des indications

— d'appeler la configuration de l'appareil

L'écran de contrôle est décrit au paragraphe 6.2.5, la configuration au paragraphe 6.2.6.

Si vous terminez l'entrée par **Valider**, les indications sont associées à l'examen et l'écran d'enregistrement de l'épreuve d'effort apparaît. Le chapitre suivant décrit la réalisation d'une épreuve d'effort.

6.2.3 Réalisation de l'épreuve d'effort

Dès que vous avez entré les indications et fermé l'écran par **Valider**, l'écran d'enregistrement apparaît. L'écran 6.2-7 apparaît lors de l'utilisation de bicyclettes, l'écran 6.2-8 apparaît lors de l'utilisation de tapis roulants. Prenez d'abord connaissance de l'écran avant de commencer l'épreuve d'effort.

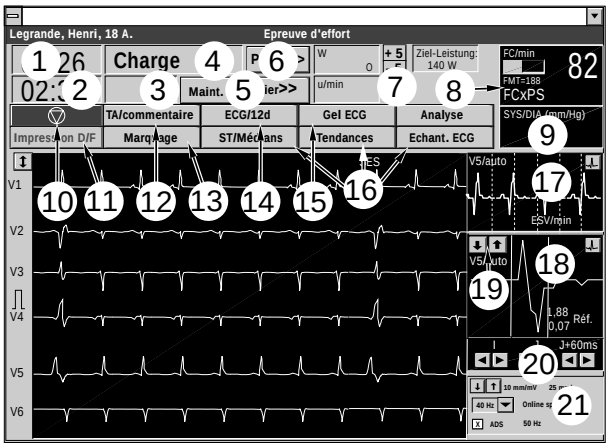


Figure 6.2-7. Ecran d'enregistrement lors de l'utilisation d'une bicyclette

1 *Durée passée dans la phase appelée*
2 *Durée passée dans ce palier*
3 *Nº de palier, désignation*
4 *Phase appelée*
5 *Touches pour maintenir le palier ou pour avancer au palier suivant*
6 *Touche pour commuter sur la phase suivante*
7 *Affichage de la charge, du nombre de tours/min. et charge cible (selon configuration) ainsi que touches pour augmenter et réduire la charge de 5 W chaque fois*
8 *Affichage de la FC actuelle et du graphique en % de la FC max. (selon configuration), en dessous valeur act. du double produit (FCxPS)*
9 *Valeurs de tension artérielle précédentes (la pression du brassard apparaît pendant la mesure si vous utilisez certains ergomètres)*
10 *Touche pour annuler l'épreuve*
11 *Touche pour démarrer l'imprimante (laser ou thermique)*
12 *Touche pour entrer des commentaires et la tension*
13 *Touche pour visualiser un marquage (simultanément, un épisode est mémorisé) et une fenêtre apparaît pour la saisie de remarques*
14 *Touche pour appeler l'écran de contrôle de l'ECG/12d*
15 *Touche pour geler et dégeler les courbes dynamiques*
16 *Touche pour visualiser les tendances, les mesures actuelles du ST et les échantillons d'ECG*
17 *Evénements d'arythmie actuels (événements majeurs, rouge) et du nombre d'ESV/min, Touche pour réapprendre l'arythmie ; fenêtre de sélection des canaux de FC / arythmie (« auto » = sélectionné automatiquement par le programme).*
18 *Visualisation du complexe ST et affichage des valeurs mesurées (la mesure du ST de repos est marquée d'une couleur) et touche pour réapprendre le complexe ST ; immédiatement après le démarrage, un point d'interrogation apparaît derrière les valeurs ST mesurées de même qu'en cas d'ECG fortement parasité*
19 *Touches pour appeler les autres dérivations*
20 *Touches de réglage des points I, J, et J+X (option).*
21 *Paramètres d'enregistrement et touches pour modifier la sensibilité ainsi que la commutation, activation / désactivation des filtres (temporaire).*

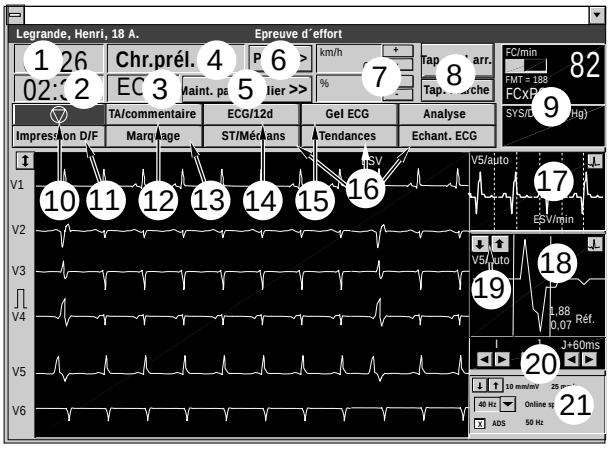


Figure 6.2-8. Ecran d'enregistrement lors de l'utilisation d'un tapis roulant

1 *Durée passée dans la phase appelée*
2 *Durée passée dans ce palier*
3 *N° de palier, désignation*
4 *Phase appelée et champ pour sélectionner un autre protocole*
5 *Touches pour maintenir le palier ou pour avancer au palier suivant*
6 *Touche pour commuter sur la phase suivante*
7 *Affichage de la vitesse et de la pente ainsi que touches pour augmenter et réduire la vitesse et la pente*
8 *Touches pour arrêter et démarrer le tapis roulant (l'épreuve continue)*
9 *Affichage de la FC, du double produit et de la tension artérielle*
10 *Touche pour annuler l'épreuve*
11 *Touche pour démarrer l'imprimante (laser ou thermique)*
12 *Touche pour entrer des commentaires et valeurs de tension*
13 *Touche pour visualiser un marquage (simultanément, un épisode est mémorisé et une fenêtre de saisie des remarques apparaît).*
14 *Touche pour appeler l'écran de contrôle de l'ECG/12d*
15 *Touche pour geler et dégeler les courbes dynamiques*
16 *Touche pour appeler toutes les mesures actuelles du ST, des courbes de tendances et des échantillons d'ECG*

L'Ecran d'enregistrement de l'épreuve d'effort

Sur l'écran d'enregistrement vous voyez :

— la charge et le nombre de tours actuels ou la vitesse et la pente actuelles (**7**)

— le palier actuel (**3**) et la durée passée dans ce palier (**2**)

— la désignation de la phase actuelle (**4**) et la durée passée dans cette phase (**1**)

— la fréquence cardiaque, le double produit et la tension artérielle (**9**)

— les événements arythmiques actuels (uniquement ESV typiques, événements majeurs : rouge) (**17**)

— la modification de la mesure du ST en comparaison avec la mesure du ST de repos (**18**). Le message « Auto » signifie que la dérivation ayant le sous-décalage le plus important du ST est affichée (les dérivations aVR, aVL, V1 ne seront pas prises en considération).

— différents paramètres d'enregistrement (**21**)

---

17 *Evénements d'arythmie actuels (événements majeurs, rouge) et du nombre d'ESV/min., Touche pour réapprendre l'arythmie ;fenêtre de sélection des canaux de FC / arythmie (« auto » = sélectionné automatiquement par le programme).*
18 *Visualisation du complexe ST et affichage des valeurs mesurées (la mesure du ST de repos est marquée d'une couleur) et touche pour réapprendre le complexe ST ; immédiatement après le démarrage, un point d'interrogation apparaît derrière les valeurs ST mesurées de même qu'en cas d'ECG fortement parasité*
19 *Touches pour appeler les autres dérivations*
20 *Touches pour régler le point I-, J- et J+X (option)*
21 *Paramètres d'enregistrement et touches pour modifier la sensibilité ainsi que la commutation, activation / désactivation des filtres (temporaire).*

Déroulement de l'épreuve – ergomètre bicyclette

Au paragraphe suivant le déroulement d'un examen par ergomètre à port de communication numérique sera montré **(ERGOLINE 500, 800, 900/900L, EC1200 V3.52, Lode Excalibur / Sport).**

Lors de l'utilisation de ces ergomètres, le programme se charge de la commande complète du déroulement de l'épreuve d'effort. Les éléments de commande de l'ergomètre sont sans fonction. Uniquement les mesures de tension artérielle peuvent être démarrées manuellement. Voir chapitre 19. « Raccordement d'appareils externes ».

A sa mise en route, le EC 1200 affiche le numéro de sa version. Cette description est valable pour les versions 3.52 ou supérieur (evtlt. mise à niveau). Les intervalles de tension ne sont valables que pour les tensiomètres externes (annexe 19).Les tensiomètres peuvent être raccordés directement à l'EC 1200 à partir de la version 3.52. Ils sont commandés par la durée du palier. Les intervalles de tension sont ignorés.

Indication

Tenez compte des indications de la page suivante.

Déroulement de l'épreuve

- Veuillez configurer le type d'ergomètre et le port de communication (paragraphe 8.1 « Réglages généraux », onglet « Appareils »).
- Sélectionnez le protocole désiré.
- Appuyez sur la touche .

Une mesure de la tension artérielle est démarrée, si elle a été configurée. Attendez jusqu'à ce que les valeurs mesurées soient disponibles sinon les points d'interrogation derrière les valeurs mesurées ST disparaissent (option) (**18**, figure 6.2-7).

Etant donné que seulement toutes les 30 s une tendance est mémorisée, nous recommandons d'attendre env. 30 s avant de commencer de pédaler.

- Demandez le patient de commencer à pédaler.

La durée passée dans ce palier est indiquée près de (**2**, figure 6.2-7), la durée passée dans cette phase près de (**1**).

Pendant l'épreuve vous pouvez :

- maintenir le palier avec la touche **Maint.Pal.** (doit être appuyée au moins 5 s avant la fin du palier).
- commuter sur le palier suivant avec la touche **Palier >>**.
- avancer sur la phase de récupération avec la touche **Phase >>**.
- terminer l'épreuve avec la touche .

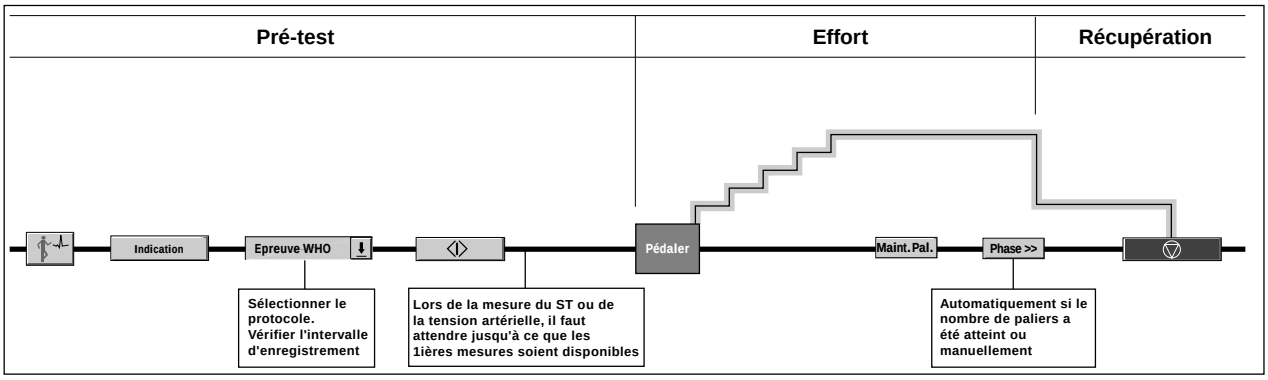

Pré-test
Effort
Récupération
Indication
Epreuve WHO
Pédaler
Maint. Pal.
Phase >>
Sélectionner le protocole. Vérifier l'intervalle d'enregistrement
Lors de la mesure du ST ou de la tension artérielle, il faut attendre jusqu'à ce que les 1ières mesures soient disponibles
Automatiquement si le nombre de paliers a été atteint ou manuellement

Figure 6.2-9. Déroulement du programme (bicyclette)

Indication

- ***Pour commencer la charge par le début du pédalage, la durée du palier du profil de précharge doit être 00 :00. En cas d'une durée de palier différente, le programme attend que la touche*** Phase >> ***soit actionnée. Ce n'est qu'alors et indépendamment du début de pédalage que la charge sera démarrée. Si l'ergomètre est configuré comme « interne », la charge ne peut être démarrée qu'avec*** Phase >>
- ***La remarque suivante ne concerne pas l'EC 1200 !***
  Dès que vous appuyez sur + 5 ***ou*** - 5 ***, le programme passe en mode manuel et le nom de la phase est « manuel ». Pour des raisons de sécurité le palier actuel n'est plus quitté et les touches*** Maint. Pal ***et*** Palier >> ***sont bloquées. L'examen ne peut plus être commandé qu'en mode manuel avec les touches*** + 5 ***et*** - 5 ***. Si vous actionnez les touches*** + 5 , - 5 ***après une pause de 15 s, le programme avance d'un palier.***
  Avec la touche Phase >> ***vous passez a la phase suivante.***
- ***A faible vitesse de rotation des pédales, le EC 1200 commute automatiquement sur 15 Watts pour augmenter ensuite de nouveau la charge jusqu'à l'ancienne valeur dès que la vitesse de rotation des pédales augmente. Pendant ce temps les touches*** Palier >>, + 5, - 5 ***sont bloquées et il n'y a pas de passage au palier suivant.***
- ***Si on passe au palier suivant avec*** Phase >>, ***le nom du palier mentionné sur les documents émis sera « Fin Pré-test » ou « Charge max. ».***

Déroulement de l'épreuve - tapis roulant

Indication

- ***Le tapis roulant peut être arrêté à tout moment par un interrupteur arrêt de secours propre.***
- ***Lors de l'installation du tapis roulant TM 400E vous devez tenir compte qu'à l'ergomètre et au programme la même unité de vitesse est choisie (km/h ou mph).***
- ***Si, dans un palier, vous avez configuré la vitesse de tapis « 0 », le tapis roulant s'arrête et ne peut être redémarré qu'avec la touche*** **Tap. roul.mar.** ***.***
- ***Si vous avez arrêté le tapis roulant avec la touche*** **Tap. roul. arr.** ***ou par l'interrupteur arrêt de secours, « **.* » est affiché à la vitesse et à la pente. Seulement si cet affichage disparaît, le tapis roulant peut être redémarré par*** **Tap. roul.mar.** ***.***
- ***Dès que vous appuyez sur*** **+** ***ou sur*** **-** ***, le programme commute sur le mode manuel et le nom de profil « Manuel » apparaît. Le palier actuel n'est plus quitté pour des raisons de sécurité et les touches*** **Maint.Pal.** ***et*** **Palier >>** ***sont bloquées. Vous ne pouvez commander le déroulement que manuellement par les touches*** **+** ***et*** **-** ***(vitesse, pente). Si vous actionnez les touches*** **+** **-** ***après une pause d'utilisation d'env. 15 s, le programme avance d'un numéro de palier. La touche*** **Phase >>** ***vous permet d'avancer sur le profil suivant.***
- ***Si on passe au palier suivant avec*** **Phase >>** ***, le nom du palier mentionné sur les documents émis sera « Fin Pré-test » ou « Charge max. ».***

- Veuillez configurer le type d'ergomètre et le port de communication (paragraphe 8.1 « Réglages généraux », onglet « Appareils »).
- Sélectionnez le protocole désiré.
- Appuyez sur la touche ◁▷ .

Le premier palier dans la phase « Pré-test » est appelé (dans notre exemple c'est la phase « Chr. Prél. », palier « ECG de repos »).

Ce palier sert à enregistrer un ECG de repos d'un patient assis. Enregistrez cet ECG jusqu'à ce que les points d'interrogation derrière les valeurs mesurées ST disparaissent (**18**, figure 6.2-8) ou que les premiers résultats des mesures de TA soient disponibles.

Ensuite, vous pouvez enregistrer l'ECG d'un patient étant debout. A cet effet, avancer sur le palier suivant (touche **Palier >>** (**5**, figure 6.2-8).

Le palier suivant est conçu à l'enregistrement d'un patient hyperventilé. Avancez juste un palier (touche **Palier >>**).

Dans le palier suivant vous commencez avec le préchauffement du patient sur le tapis :

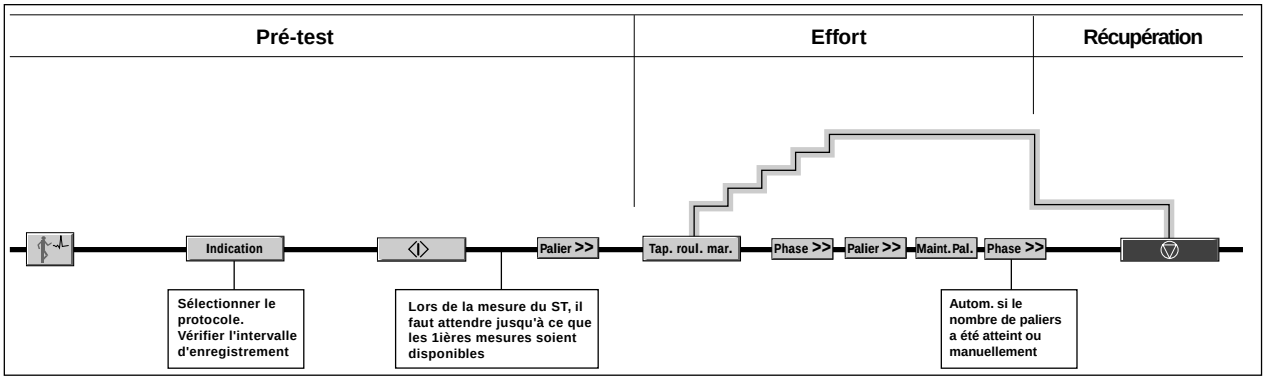


Figure 6.2-10. Déroulement du programme : tapis roulant

- Avancez sur le palier suivant et démarrez le tapis par [Tap. roul. mar.] (**8**, figure 6.2-8).

Si le patient s'est habitué au tapis roulant, vous pouvez commencer avec l'épreuve en appelant la phase d'exercise (touche [Phase >>]).

Le programme se charge alors avec la commande complète du déroulement de l'épreuve jusqu'à la fin de l'épreuve.

Vous pouvez, cependant, arrêter l'épreuve à tout moment avec la touche [▽].

Indication

En cas d'urgence vous pouvez aussi arrêter le tapis roulant avec un double clic sur **[Tap. roul. arr.].**

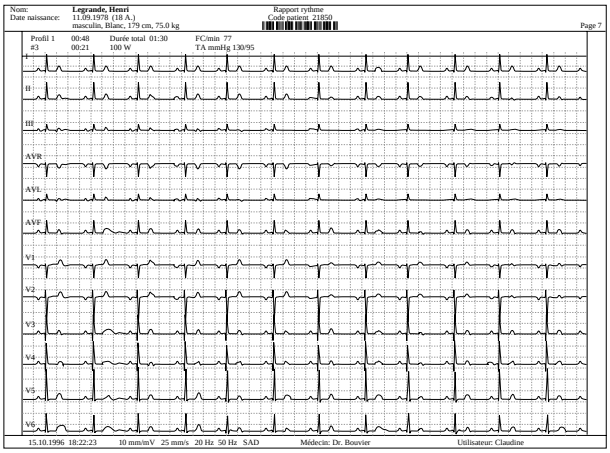


Figure 6.2-11. Exemple d'enregistrement (imprimante à peigne thermique)

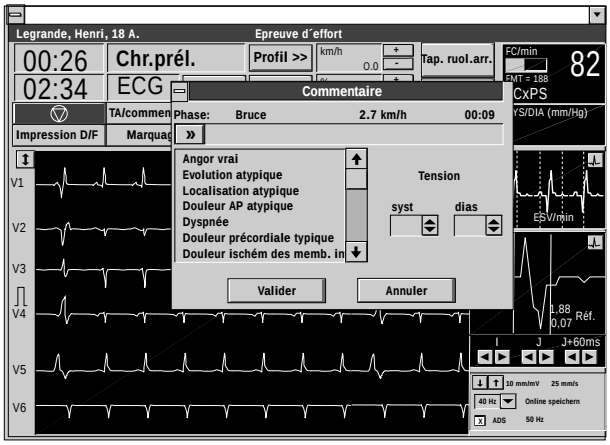


Figure 6.2-12. Fenêtre d'entrée des commentaires et de la tension artérielle

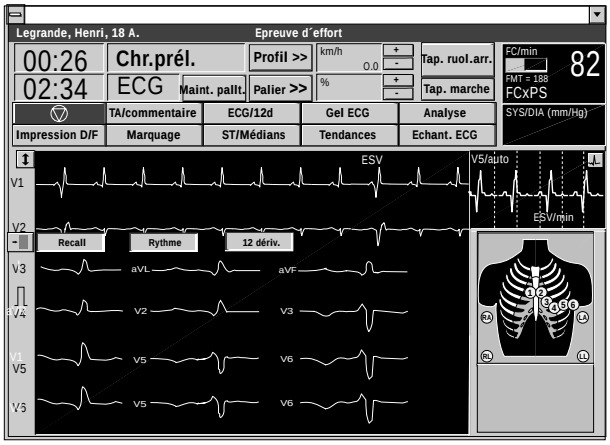


Figure 6.2-13. Ecran ECG/12d

Pendant l'épreuve, vous pouvez :
(Les chiffres se réfèrent à la figure 6.2-7 et 6.2-8)

— augmenter ou réduire la charge par incréments de 5 W (7) **+ 5**, **- 5** (n'est pas possible pour tous les ergomètres), ou augmenter ou réduire la vitesse et la pente par incréments ou éviter une augmentation automatique (**5**) **Maint. Pal.**

— commuter sur le palier suivant (**5**) **Palier >>** (n'est pas possible pour tous les ergomètres)

— commuter sur la phase suivante (**6**) **Phase >>**

— arrêter brièvement le tapis **Tap. roul. arr.** pendant l'épreuve et le redémarrer (**8**), **Tap. roul. mar.**

— arrêter l'épreuve (**10**)

— démarrer l'imprimante (**11**) **Impression D/F** (imprimante laser) : 1 page avec env. 4 s d'ECG + complexes médians, **Marche rythme** (imprimante à peigne thermique) : ECG actuel, jusqu'à l'arrêt avec la touche **Arrêt rythme** (figure 6.2-11)

— contrôler l'ECG/12d (**14**)

— arrêter l'ECG (**15**), (uniquement l'affichage à l'écran, un canal continue le défilement)

— visualiser un marquage **Marquage** (**13**), (simultanément un épisode est mémorisé, chaque fois 5 s avant et après le marquage) et la fenêtre de saisie des remarques apparaît).

— appeler les autres dérivations (mesure du ST) (**19**). Le message « Auto » signifie que la dérivation ayant le sous-décalage ST le plus important est affichée (les dérivations aVR, aVL, V1, ne seront pas considérées).

— Réapprendre le médian actuel et les valeurs mesurées ST avec la touche **18 (**figures 6.2-7 et 6.2-8)

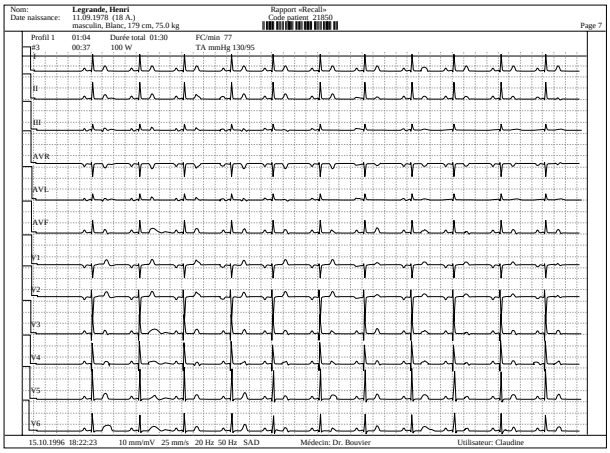


Figure 6.2-14. Exemple d'enregistrement (Recall 12 canaux)

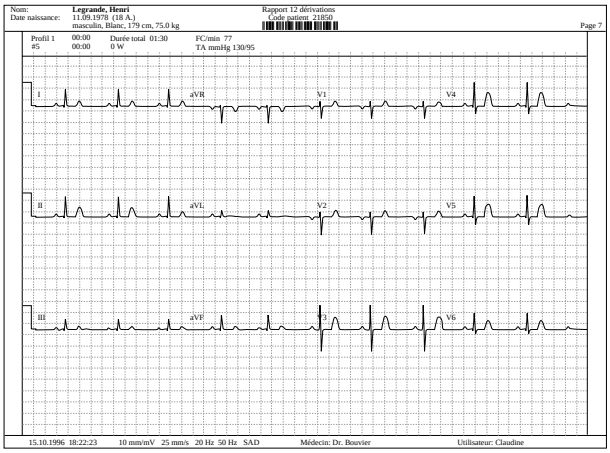


Figure 6.2-15. Exemple d'enregistrement (enregistrement 12 canaux, 4 x 2,5 s)

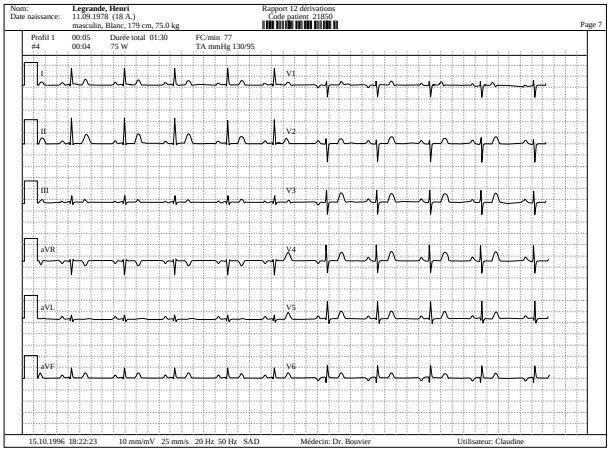


Figure 6.2-16. Exemple d'enregistrement (enregistrement 12 canaux, 2 x 5 s)

Indication

« Recall » et « 12 dériv. » ne sont possibles que si, dans la configuration, « Enregistrement manuel » est réglé sur « impression » ou « impress.&sauveg. »

— Re-sélectionner les canaux de la FC / arythmie avec la touche **17**. Cela vous permet soit de sélectionner manuellement 2 canaux (« sélectionner ») ou de laisser le programme faire automatiquement la sélection (« auto »).

— déplacer les points de mesure I, J et J+X (option)

— modifier la sensibilité (**21**)

— entrer des commentaires et/ou des valeurs de tension artérielle, à cet effet :

- Ouvrir la fenêtre d'entrée par **T.A./Commentaire** (figure 6.2-12).
- Cliquer successivement sur les commentaires (par double clic ou cliquer ensuite sur la touche **>>**) (p.ex. « douleurs » « faibles ». « Douleurs faibles » comme commentaire apparaît dans la ligne supérieure et plus tard dans le sommaire tabulair.
- Entrer les valeurs de tension artérielle en cliquant sur les valeurs correspondantes (valeur syst., , valeur diast.,).
- Refermer la fenêtre par **Valider**.

— appeler l'écran ECG/12d avec la touche **ECG/12d** (figure 6.2-13).

Les touches **Recall** et **12-dériv.** n'apparaissent que si une imprimante à peigne thermique est raccordée. Ces touches vous permettent de démarrer un enregistrement ECG. Le format d'impression peut être modifié dans la configuration (chapitre 6.2.6).

Avec **Recall** vous imprimez l'ECG des dernières 10 secondes (enregistrement à 3, 6 ou 12 canaux) (figure 6.2-14).

Avec **12-dériv.** vous imprimez l'ECG des 10 secondes suivantes, cependant dans la configuration sélectionnée à cet effet (4 x 2,5 s ; 2 x 5 s ; 1 x 5 s) (Figures 6.2-15, 6.2-16 et 6.2-17).

— La touche permet de refermer l'écran de contrôle.

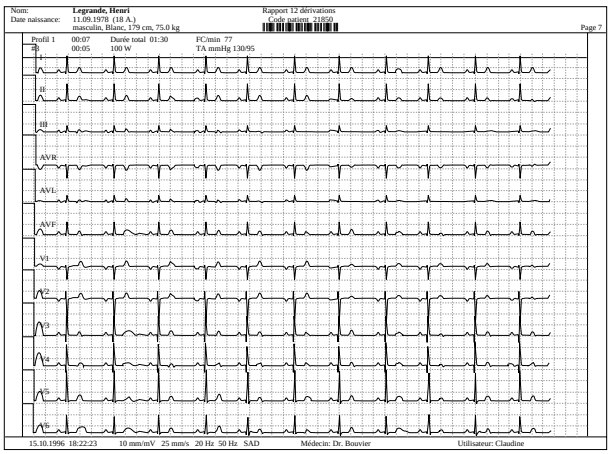


Figure 6.2-17. Exemple d'enregistrement (enregistrement 12 canaux, 1 x 5 s) (le système mémorise 1 x 5 s, imprime cependant 1 x 10 s)

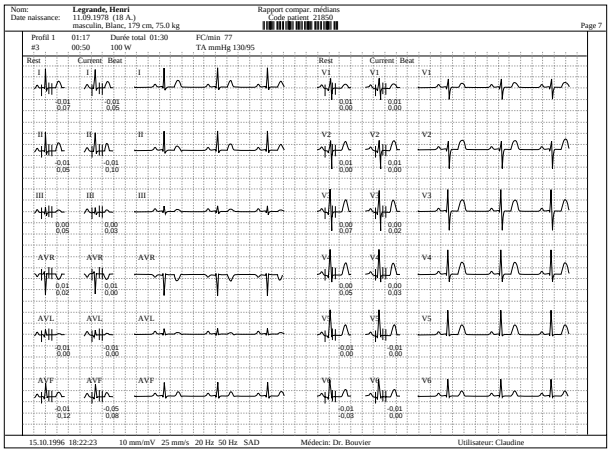


Figure 6.2-18. Exemple d'enregistrement (Comp. Médians)

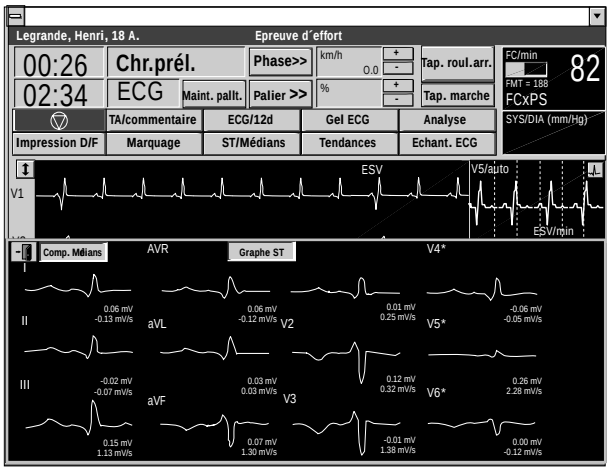


Figure 6.2-19. Résultats de mesure du ST

— appeler les résultats de mesure du ST actuels dans toutes les dérivations (figure 6.2-19) **ST/ Médians** et les modifier, dans cet écran, dans un histogramme correspondant avec la touche **Graphe ST**. (Fermez la fenêtre avec).

La touche **Comp. Médians** ou **Comp. Méd.couplés** n'apparaît que si une imprimante à peigne thermique est raccordée. La nature de la touche qui apparaît dépend de la configuration de l'appareil (chapitre 6.2.6).

Avec la touche **Comp. Médians** vous commencez à imprimer un document sur lequel on trouvera pour toutes les 12 dérivations :

— le complexe médian enregistré au repos,
— le complexe médian actuel et
— un ECG d'env. 2.5 s.

Avec la touche **Comp. Méd.couplés** vous commencez à imprimer un document sur lequel se trouvera le complexe médian actuel relié par l'ordinateur à l'intervalle RR qui s'y rapporte, et imprimé comme rythme synthétique dans les 12 dérivations. D'autre part une dérivation de données originelles est enregistrée en même temps, comme dérivation de rythme (il s'agit là de la première dérivation de rythme sélectionnée manuellement (Configuration « Sélection dériv. ary. FC»).
Si une mesure du ST s'avère impossible, le « rapport 12 dérivations » sera imprimé à la place du rapport « Complexes médians couplés ».

L'écran du ST peut être refermé par .

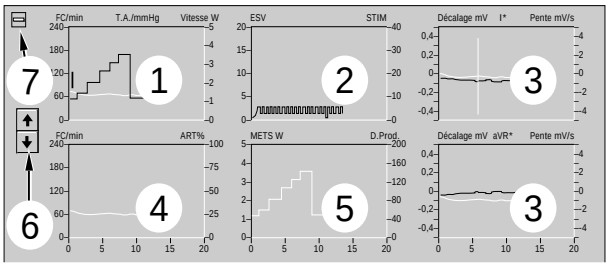


Figure 6.2-20. Courbes de tendances

1 *Fréquence cardiaque, tension artérielle, vitesse*
2 *ESV, impulsions de stimulation*
3 *Décalage/Pente du ST (pente, décalage des 2 canaux contenant le sous-décalage le plus significatif du ST ; les autres canaux peuvent être appelés avec la touche **6**)*
4 *Fréquence cardiaque, artéfacts*
5 *METS, double produit*
6 *Touches pour appeler les autres courbes de tendances du ST dans les autres dérivations*
7 *Pour refermer la fenêtre*

Indication

Les résultats de mesure actuels du ST et les courbes de tendances sont actualisés toutes les 30 s.

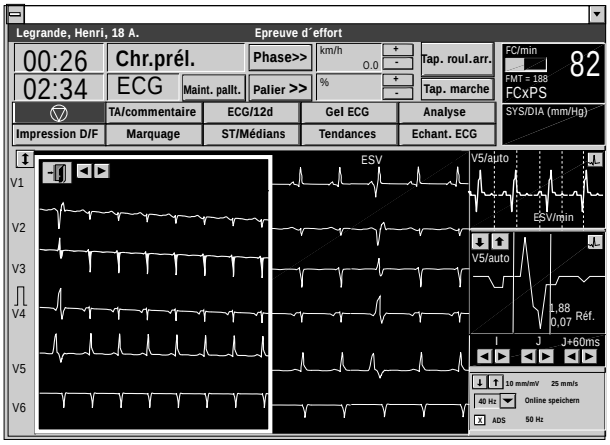


Figure 6.2-21. Echantillons d'ECG

— appeler les courbes de tendances (figure 6.2-20) **Tendances**

— appeler les segments enregistrés de l'ECG (figure 6.2-21) **Echant. ECG**

Les enregistrements sont pourvus de l'indication du temps et de la charge. L'enregistrement apparaît d'abord à 0 Watt. Les touches ◄ ► vous permettent d'appeler les autres enregistrements. La fenêtre peut être refermée avec la touche .

— afficher la feuille d'analyse en appuyant sur la touche **Analyse** (voir figure 6.2-32).

— choisir un autre protocole. A cet effet, cliquez sur le champ indiquant la phase et choisissez le nouveau protocole. Au moment ou la prochaine phase sera commencée, le programme démarrera le nouveau protocole (Impossible avec les configurations suivantes :
Modèles d'ergomètre : - Interne,
- démarrage à distance,
- EC 1200).

Indication

- ***L'ECG en temps réel nécessite beaucoup de mémoire ; effacez-le aussitôt que possible!***
- ***Lorsque des événements majeurs surgissent, vous devez mémoriser l'ECG en temps réel.***

Formule pour le calcul METS

$$METS = \frac{(V\ [m/min] \times (o,1 + pente\ [\%] / 100) \times 1,8) + 3,5)}{3,5}$$

Les valeurs de METS sont extrapolées entre 2 paliers. Uniquement après 2 min à l'intérieur d'un palier, la valeur METS réelle de ce palier est atteinte.

Analyse de l'enregistrement de l'épreuve d'effort

A la fin de l'épreuve d'effort vous apprenez si des événements majeurs ont surgi. D'autre part, on vous demande si l'ECG en temps réel doit être stocké en mémoire ou non.

Si l'enregistrement a été « sans nom », vous pouvez l'associer – à la fin – à un patient.

- Dès que vous avez répondu avec « OUI » ou « NON » à la question si l'ECG en temps réel doit être stocké en mémoire ou non, la vue d'ensemble apparaît.

En total, l'analyse de l'épreuve d'effort comporte les documents suivants qui sont décrits sur les pages suivantes :

— La vue d'ensemble (figure 6.2-22)
— Le sommaire tabulaire (figure 6.2-25)
— La visualisation des courbes de tendances (figure 6.2-26)
— Le résumé du ST : graphes-valeurs (figure 6.2-28)
— La visualisation des morphologies QRS (figure 6.2-29)
— Les échantillons d'ECG (intervalle d'enregistrement) (figure 6.2-30)
— L'enregistrement des épisodes d'arythmie (figure 6.2-31)
— L'analyse de l'ECG (figure 6.2-32)
— L'ECG en temps réel (figure 6.2-34)

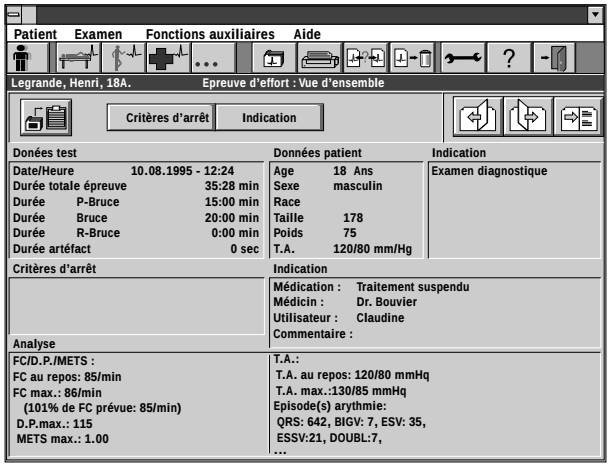


Figure 6.2-22. Vue d'ensemble

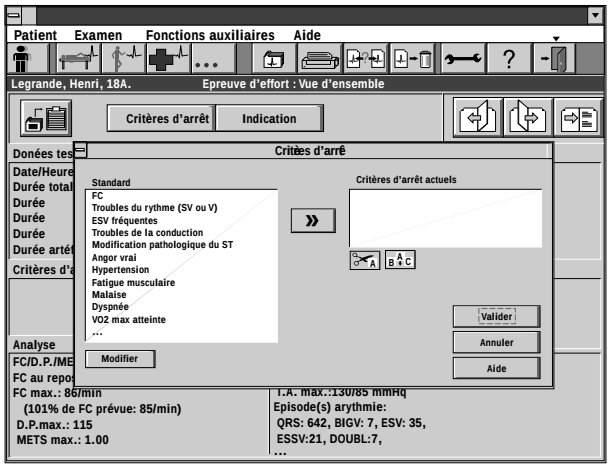


Figure 6.2-23. Feuille d'entrée « Critères d'arrêt »

Indication

- ***L'entrée des critères d'arrêt s'effectue selon le même schéma que l'entrée des indications (chapitre 6.2.2)***
- ***Les valeurs maximales indiquées dans l'analyse peuvent être plus importantes que celles indiquées dans le sommaire tabulaire. Les valeurs indiquées dans le tableau des valeurs mesurées sont calculées à partir de tendances de 30 s., les valeurs maximales indiquées dans l'évaluation proviennent des valeurs mesurées pendant l'enregistrement.***

La vue d'ensemble

La vue d'ensemble (figure 6.2-22) contient :

— les données de l'épreuve d'effort (date, heure, durée de l'épreuve),

— les données patient,

— les indications,

— l'analyse.

Le champ moyen vous permet d'entrer les critères d'arrêt.

- Appuyez sur la touche **Critères d'arrêt**. Vous ouvrez une feuille d'entrée à l'aide de laquelle vous sélectionnez par un simple « clic » les critères d'arrêt correspondants (figure 6.2-23).

Lorsque vous avez entré les indications selon le chapitre 6.2.2 « Entrée des indications », ces dernières sont visualisées ici. Si non, vous pouvez effectuer l'entrée maintenant

- Appuyez sur la touche **Indication**.

Exportation de données

En choisissant vous pouvez mémoriser les données essentielles du test dans le presse-papiers ou dans un fichier quelconque.

- Cliquez sur .
- Sélectionnez « Exportation de données vers le Presse-papiers » ou « Exportation de données dans un fichier ».

Lors de l'« exportation de données vers le Presse-papiers », vous pouvez transmettre les données p.ex. en choisissant « Insérer » dans le programme de texte.

Lors de l'« exportation de données dans un fichier », vous devez sélectionner le répertoire et confirmer avec **Valider**.

- Confirmez avec **Valider**.

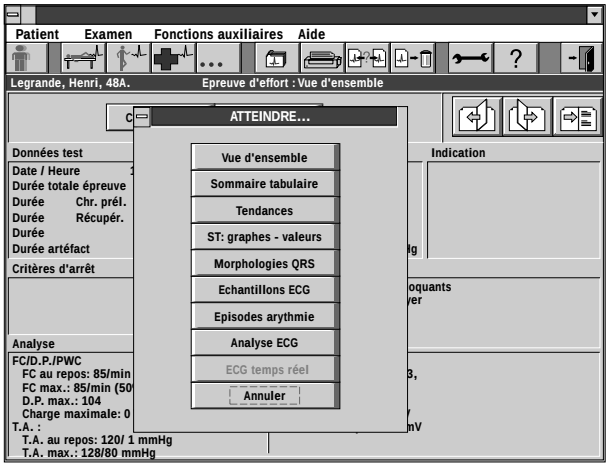


Figure 6.2-24. Les documents d'édition de l'épreuve d'effort

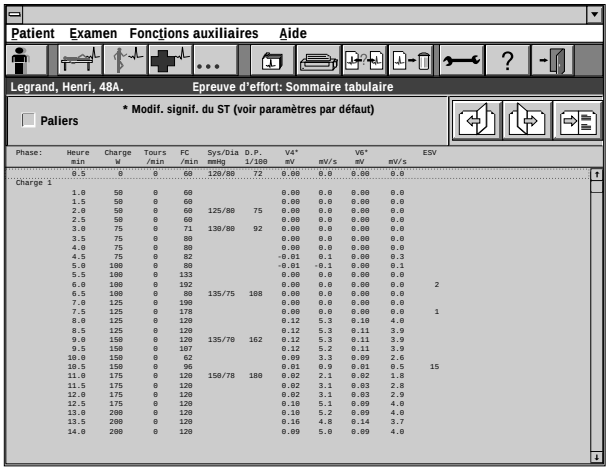

Patient Examen Fonctions auxiliaires Aide
Legrand, Henri, 48A.
Epreuve d'effort: Sommaire tabulaire
* Modif. signif. du ST (voir paramètres par défaut)
Paliers
Phase: Heure Charge Tours FC Sys/Dia D.P. V4* V6* ESV
min W /min /min mmHg 1/100 mV mV/s mV mV/s

Figure 6.2-25. Sommaire tabulaire, bicyclette

Indication

Seul le sommaire tabulaire relatif aux paliers est transféré à la base de données de MUSE.

Appel des autres documents d'édition

Les autres documents d'édition peuvent être « feuilletés » par page ou appelés directement.

- Pour « feuilleter », appuyez sur (en avant) ou sur (en arrière). Le document suivant apparaît.
- Pour appeler directement, appuyez sur . Une fenêtre apparaît contenant tous les documents (figure 6.2-24).
- Cliquez sur le document souhaité.

Le sommaire tabulaire

Dans la mesure où les données concernées sont à la disposition du programme, les valeurs suivantes sont listées dans le sommaire tabulaire pour des intervalles de 30 s (figure 6.2-25).

Bicyclette	**Tapis roulant**
– phase	– phase
– heure	– heure
– charge	– vitesse
– nombre de tours	– pente
	– METS
– FC	– FC
– TA	– TA
– double produit	– double produit
– mesure ST	– mesure ST
– nombre d'ESV	– nombre d'ESV
– commentaires entrés	– commentaires entrés

Si vous désirez refaire le tableau en l'orientant sur les paliers de charge, vous devez cliquer sur **Paliers**.

- Appuyez sur les touches fléchées au bord droit pour déplacer le tableau par ligne vers le haut ou vers le bas (figure 6.2-25) ou à l'aide de la case de défilement sur une plage plus grande.

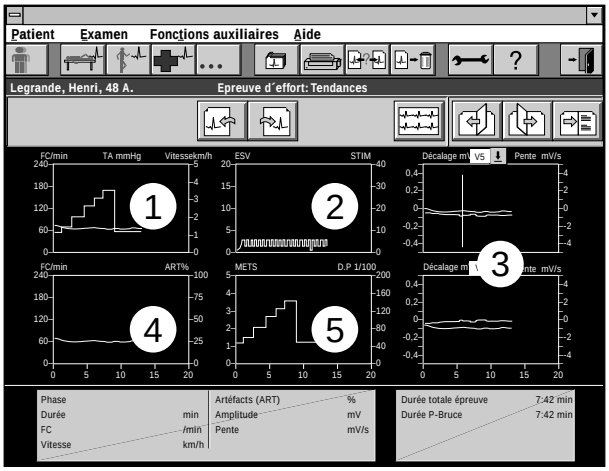
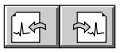


Figure 6.2-26. Première feuille des courbes de tendances

Indication

- ***Les touches*** ***vous permettent d'appeler un autre document.***
  Les touches  ***vous permettent de feuilleter à l'intérieur d'un document.***
- ***Pour les courbes de tendances du ST, les dérivations ayant les sous-décalages les plus significatifs seront automatiquement sélectionnées par l'appareil et marquées d'un astérisque (*) (sauf la dérivation I, aVR, aVL, V1 et V2). Vous pouvez également choisir deux dérivations quelconques (mettre le curseur sur la touche fléchée, cliquer sur la dérivation). Les dérivations choisies sont considérées également dans le tableau des mesures.***

Tendances

La figure 6.2-26 montre la première feuille des courbes de tendances. Elle affiche les courbes de tendances

— de la fréquence cardiaque, la tension artérielle et la vitesse (**1**),

— des ESV et des impulsions de stimulation (**2**),

— du décalage et de la pente du ST (des deux dérivations ayant les sous-décalages les plus significatifs du ST) (**3**),

— de la fréquence cardiaque et des artéfacts (**4**),

— METS et double produit (**5**)

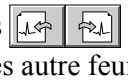
Pour chaque point quelconque d'une courbe de tendances vous pouvez laisser afficher les valeurs mesurées correspondantes. Si la mesure du ST ne pouvait mesurer ni décalage ST ni pente ST dans un intervalle de tendances, les deux seront mises à zéro.

- Déplacez le curseur à l'heure désirée dans le champ correspondant de la courbe de tendances et cliquez sur le point (le pointeur du curseur se transforme en croix (flèche à quatre pointes) à l'intérieur du champ).

Une ligne verticale apparaît comme repère de temps. Les valeurs mesurées appartenant à ce moment sont indiquées en bas de l'écran. Dès que vous cliquez sur un autre moment (à la même courbe de tendances ou à une autre), une nouvelle ligne de temps apparaît et l'ancienne est effacée. La ligne inférieure visualise les commentaires entrés. Si aucun commentaire n'a été entré à ce moment, le précédent apparaît.

- La touche vous permet d'appeler la partie de la courbe de l'ECG en temps réel choisie par le repère (et d'ici les courbes de tendances avec la touche).

Un petit trait au bord supérieur de chaque champ de tendances indique le changement d'une phase à l'autre.

- Les touches  vous permettent d'appeler les autre feuilles des courbes de tendances. Elle contienent les courbes du ST de toutes les dérivations enregistrées.

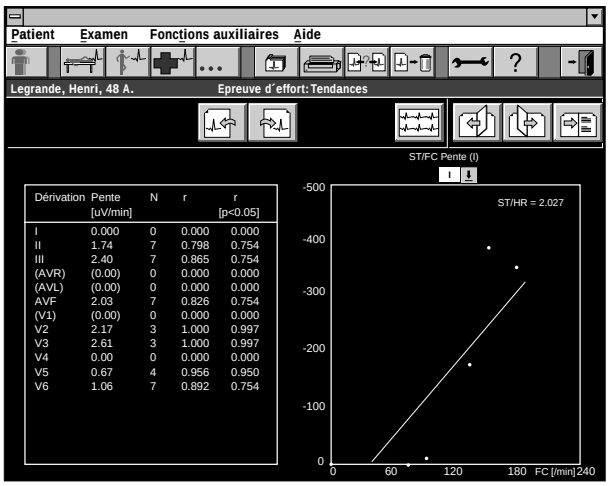


Figure 6.2-27. Pente ST/FC selon R. J. LINDEN

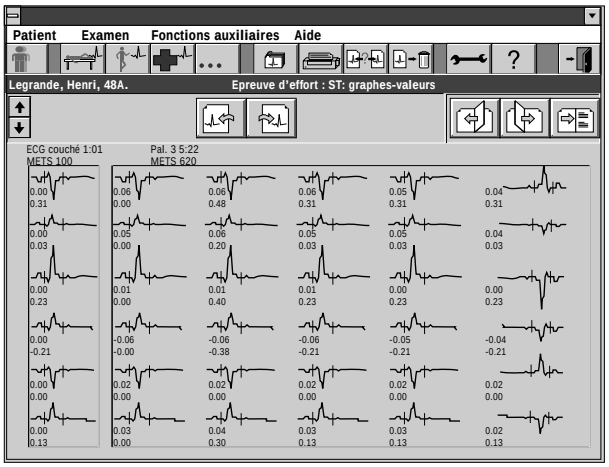


Figure 6.2-28. Graphes-valeurs, première feuille

En total, 3 pages de tendances peuvent être appelées. La 4ème page montre la pente ST/FC selon R.J. LINDEN (figure 6.2-27).

La dérivation avec la pente la plus importante apparaît automatiquement (à l'exception des dérivations aVR, aVL, V1). Le tableau indique :

— la pente,

— le nombre des points (N),

— le quotient de corrélation r,

— le quotient de corrélation r pour p<0,05 (probabilité d'erreur inférieure à 5 %).

Pour d'autres informations voir dans l'annexe, chapitre 20.5 « Pente ST/FC selon R.J. LINDEN ».

ST : graphes-valeurs

Le « ST : graphes-valeurs » montre clairement les complexes médians avec les repères du ST marqués et les résultats de mesure du ST. Jusqu'à 6 dérivations sont visualisées par page, l'une en dessous de l'autre. Tout à gauche se trouve la mesure de repos et à droite chaque fois un complexe médian/palier de charge (figure 6.2-28). Si la mesure du ST ne pouvait pas déterminer de valeurs dans un palier de charge, ce palier de charge n'est pas affiché . Les valeurs mesurées non certaines sont marquées d'un « ? ». Le programme peut visualiser en total jusqu'à 20 complexes médians. La mémorisation s'effectue d'après le schéma suivant : Le premier complexe (affiché à gauche) est conservé. Pour les complexes suivants, le complexe le plus ancien est recouvert par le complexe le plus récent. Le dernier complexe avant le changement de la phase n'est **pas** recouvert non plus.

- Les touches ↑ et ↓ vous permettent d'appeler les 6 dérivations suivantes.
- Les touches vous permettent de sauter un palier de charge en avant ou en arrière.
- En choisissant Valeurs ST, vous pouvez visualiser ou effacer les mesures.

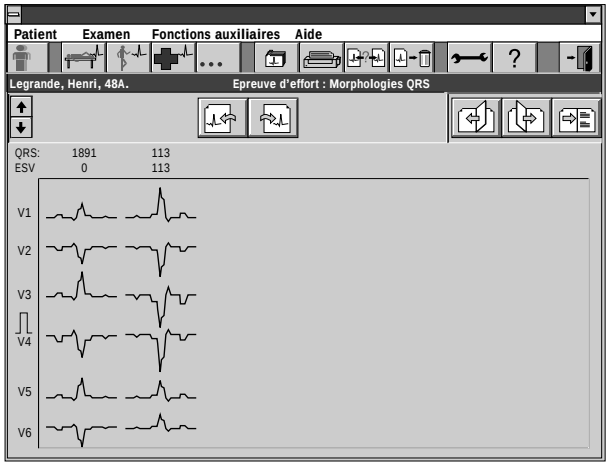


Figure 6.2-29. Morphologies QRS

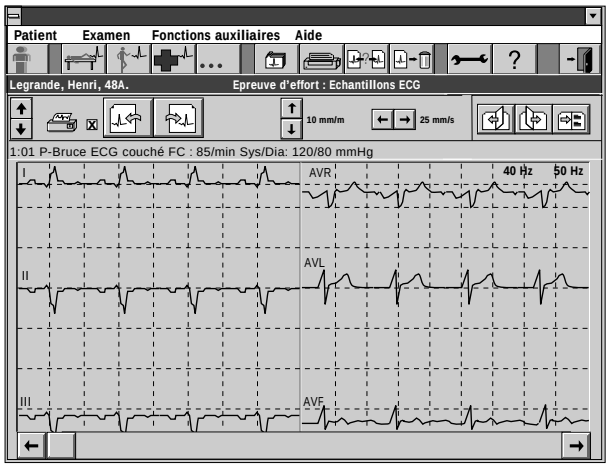


Figure 6.2-30. Echantillons ECG, 4 x 2,5 s

Morphologies QRS

Le programme peut mémoriser jusqu'à 10 morphologies de QRS différentes et les visualiser dans toutes les dérivations enregistrées. Si, pendant l'effort, plus de 10 morphologies QRS surgissent, la morphologie la plus ancienne et la plus rare est recouverte (figure 6.2-29). Au-dessus de chaque morphologie de QRS, le nombre total des complexes QRS surgis sous cette forme (y compris les ESV) est indiqué, en dessous le nombre des ESV y contenues.

- Les touches vous permettent de déplacer les colonnes vers la droite ou vers la gauche.
- Les touches ↑ et ↓ vous permettent d'appeler les mêmes morphologies QRS dans les autres dérivations.

Echantillons ECG

Ce document montre les échantillons de l'ECG qui ont été enregistrés à des intervalles d'enregistrement préréglée (configuration) ou du réglage à l'ergomètre. Jusqu'à 30 ECG peuvent être enregistrés. En haut de l'écran, la charge et l'heure correspondantes sont indiquées. Le format d'enregistrement (4 x 2,5 s, 2 x 5 s, 1 x 5 s) dépend de la configuration. En choisissant le format 1 x 5 s, deux enregistrements sont visualisés l'un à côté de l'autre, en choisissant les formats 2 x 5 s, 4 x 2,5 s (en continu), un seul enregistrement est visualisé.

La petite case à côté du symbole d'imprimante indique si l'échantillon doit être imprimé plus tard ou non. Lors de la visualisation, tous les l'échantillons sont marqués d'une croix.

- Cliquez sur , si l'ECG par palier ne doit pas être imprimé plus tard (est imprimé, n'est pas imprimé).

Vous pouvez mesurer les enregistrements comme décrit dans le chapitre 6.1.3.

- Les touches vous permettent de sauter un enregistrement en avant ou en arrière.
- Les touches ↑ et ↓ vous permettent de changer la sensibilité, les touches ← et → de modifier la vitesse.

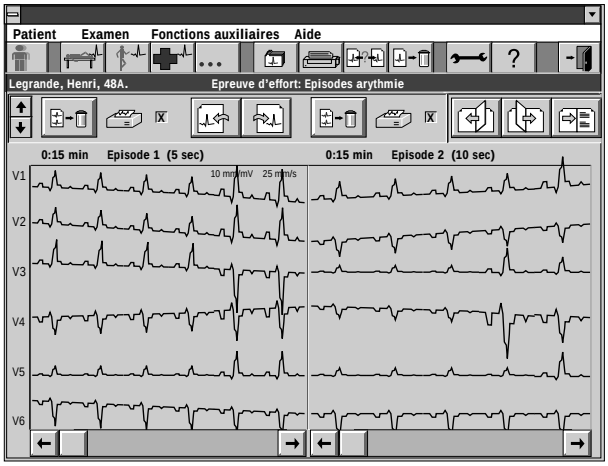


Figure 6.2-31. Episodes d'arythmie

Episodes d'arythmie (classés selon leur priorité)	
- complexe QRS appris (recherché)	QRSR
- asystolie, seuil d'alarme [1]	ASYSTO
- flutter/fibrillation ventriculaire [1]	FIBV
- tachycardie ventriculaire (plus de 3 ESV)[1]	TACHV
- salve ventriculaire (3 ESV)[1]	SALVE
- doublet ventriculaire (2 ESV)[1]	DOUBL
- pause avec 2 complexes QRS absents [3]	PAU2
- pause avec 1 complexe QRS absent [3]	PAU1
- bigéminisme ventriculaire	BIG
- action erronée du stimulateur	STERR
- battement d'échappement ventriculaire	ECHT
- extrasystole ventriculaire	ES
- Extrasystole supra ventriculaire	SES
- action efficace du stimulateur	STEFF
- pause absolue, seuil d'alarme	PAUABS
- artéfact [2]	ARTEF
- rechercher [2]	R

1 Episodes fatals
2 N'est pas dans la fenêtre des épisodes et pas de marquage de l'épisode dans l'ECG en temps réel)
3 Le programme d'analyse des arythmies bloque l'édition s'il reconnaît une arythmie supraventriculaire (par ex. une fibrillation auriculaire).

Episodes d'arythmie

Si, pendant l'effort, un événement surgit comme décrit dans le tableau à gauche, un ECG 5 s est enregistré comme épisode (avec antécédent) et mémorisé (si d'autres arythmies surgissent dans un épisode, l'épisode se prolonge de 5 s/épisode). Un épisode de 10 s est enregistré si la touche **Marquage** est actionnée (pendant l'épreuve) (la durée de l'épisode respective est affichée).

Le programme peut mémoriser jusqu'à 20 épisodes à 5 s (figure 6.2-31). Lorsque la mémoire est pleine, la priorité des arythmies détermine l'épisode qui est recouvert.

- Les touches vous permettent d'appeler les deux épisodes suivants.
- Les touches ↑ et ↓ vous permettent d'appeler les enregistrements dans les autres dérivations.
- Cliquez sur pour effacer un épisode.
- Cliquez sur , si l'épisode ne doit pas être imprimé plus tard (est imprimé, n'est pas imprimé).
- Vous pouvez mesurer les épisodes comme décrit dans le chapitre 6.1.3 sous « Mesure de l'ECG ».

Indication

L'épisode mémorisé manuellement a toujours une priorité élevée.

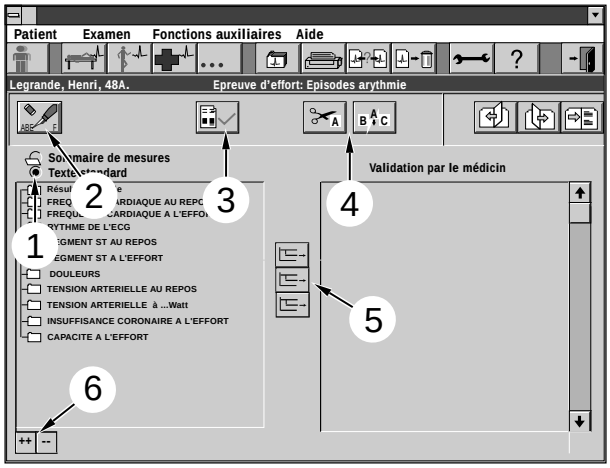


Figure 6.2-32. Analyse de l'ECG

1 *Pour sélectionner l'interprétation par le programme ou des textes standards*
2 *Touche servant à modifier les textes standards*
3 *Touche servant à la vérification d'examens*
4 *Touches servant à couper et à réinsérer du texte*
5 *Pour copier dans le champ de droite*
6 *Pour ouvrir et fermer en même temps les classeurs*

Analyse d'ECG

L'écran d'analyse d'ECG se divise en deux parties. Dans la partie gauche est indiquée l'interprétation faite par le programme ou il y aura un affichage des textes standards (comment saisir ces textes standards sera expliqué plus loin). La partie droite est réservée à la validation par le médecin.

Pour l'élaboration de la validation par le médecin (partie droite) vous pouvez soit copier vers la droite l'interprétation du programme, soit les textes standards que vous avez préparés. Ensuite vous pouvez y faire des modifications (par ex. effacer des parties (touche) et les réinsérer où vous voulez (touche)) ou ajouter des commentaires ou compléter.

- Cliquez sur le classeur qui doit être copié ou bien ouvrez-le avec un double clic.
- Vous pouvez maintenant copier soit
  — seulement la ligne sélectionnée avec
  ou
  — la ligne sélectionnée et le chapitre s'y rapportant ou bien
  — le tout avec
- Pour saisir directement des textes, cliquez sur le champ de saisie et entrez le texte.

« Vérification du résultat » des examens

Un examen n'est marqué comme « vérifié » dans la liste des examens (« x » devant l'examen) que si « la validation par le médecin » porte le nom du médecin :

- Appelez la fenêtre d'entrée du nom par (**3**, figure 6.2-32).

Sélectionnez le nom du médecin à partir de la liste (appuyer sur) ou entrez-le par le clavier (cliquer sur la position d'entrée).

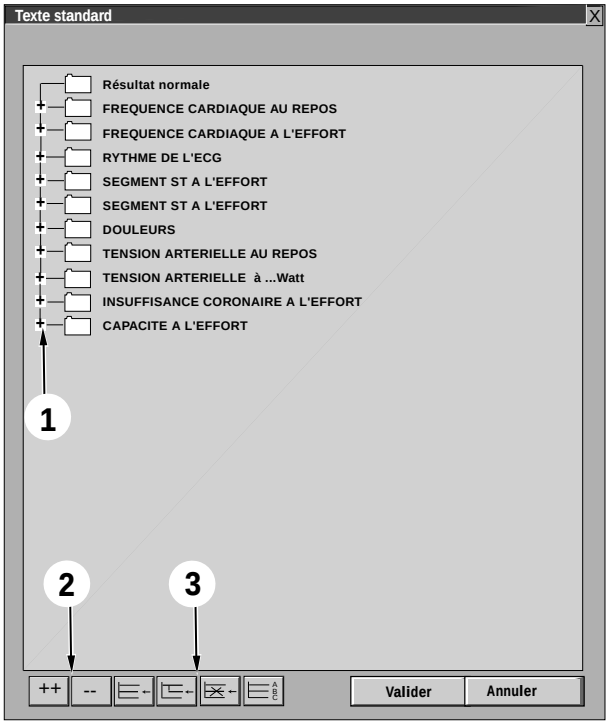


Figure 6.2-33. Saisie des textes standards

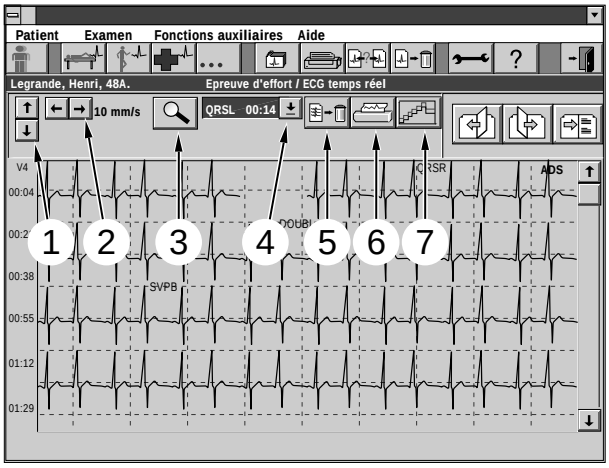


Figure 6.2-34. ECG en temps réel

1 Touches pour appeler les autres dérivations
2 Touches pour sélectionner la vitesse de déviation
3 Touche pour activer la fonction de loupe
4 Pour ouvrir la fenêtre de sélection des événements
5 Touche pour effacer l'ECG en temps réel
6 Touche pour imprimer des segments de la courbe
7 Touche pour retourner aux tendances

Saisie des textes standards

- Dès que vous appelez les textes standards (**1**, figure 6.2-32), la touche est activée.
- Avec la touche ouvrez la fenêtre de saisie des textes standards (figure 6.2-33):
  - vous pouvez ouvrir ou fermer un classeur à la fois avec les touches **1.**
  - avec **2**, tous les classeurs en même temps,
  - avec les touches **3**, insérer un chapitre ou une ligne, supprimer un chapitre ou trier les classeurs.
- Une fois que vous avez saisi tous les textes, fermez la fenêtre avec **Valider**

ECG en temps réel

L'ECG temps réel mémorisé, à 3, 6 ou 12 canaux, peut être visualisé par dérivation. Les événements reconnus par l'analyse du rythme sont soulignés par différentes couleurs. L'activation et la désactivation des filtres et du SAD est également marquée (par ex. FRF désactivé = « FRF - », SAD activé = « SAD + », SAD désactivé = « SAD - »). Le bord gauche indique les heures (figure 6.2-34).

Vous pouvez regarder l'enregistrement complet successivement (« case de défilement » au bord droit de l'écran) ou sauter d'un événement (d'arythmie) à l'autre par les touches curseur ou chercher un certain type d'événement dans la liste (touche (**4**), figure 6.2-34). De plus, vous pouvez visualiser de manière agrandie des extraits à l'aide de la loupe et les mémoriser comme épisode. Vous avez donc la possibilité de mémoriser des extraits importants à partir de l'ECG en temps réel et d'effacer le reste (à cause du besoin énorme de mémoire) (touche).

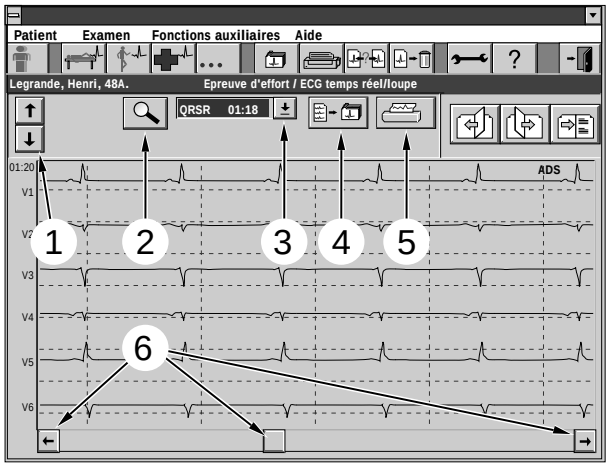


Figure 6.2-35. Visualisation de l'événement ou de l'extrait

1 Touches pour appeler l'extrait dans les autres dérivations

2 Touche pour terminer la visualisation de l'extrait (revisualisation de l'ECG temps réel)

3 Touches pour ouvrir la fenêtre de sélection des événements

4 Touche pour mémoriser cet extrait comme épisode

5 Touche pour imprimer l'extrait

6 Touches pour déplacer temporellement l'extrait de l'ECG

Indication

- ***En appuyant sur la première lettre, vous pouvez sauter d'un événement à l'autre, p.ex. avec « E » de ESV à ESV.***
- ***Lors de la représentation par loupe, l'ECG est visualisé à 4 fois la vitesse.***
- ***A l'impression de la représentation avec loupe, la longueur représentant la durée est plus petite que la durée représentée à l'écran. Les repères de mesure déplacés manuellement ne seront pas imprimés.***
- ***L'épisode mémorisé manuellement a toujours une priorité élevée.***

De plus, vous pouvez marquer certains extraits de la courbe dans l'ECG temps réel et les imprimer :

- Cliquez sur le point initial dans l'ECG (le marquage apparaît).
- Cliquez sur le point final dans l'ECG (le marquage apparaît).
- Pour imprimer cet extrait, appuyez sur la touche .
- La touche vous permet de retourner aux tendances.

Visualisation de l'extrait (loupe)

La visualisation de l'extrait vous permet d'afficher de manière agrandie un certain extrait de l'ECG. Dans cette visualisation de l'extrait, vous pouvez également sauter d'un événement à l'autre.

- Appuyez sur la touche (figure 6.2-34).
- Pointez le curseur sur l'extrait désiré de la courbe (le pointeur du curseur se transforme en loupe à l'intérieur du champ d'enregistrement de l'ECG) et cliquez. La figure 6.2-35 apparaît.
- Les touches curseur vous permettent de sauter à l'épisode suivant (en avant ou en arrière).

La « case de défilement » entre les touches (**6**) vous permet de sélectionner rapidement un extrait quelconque à partir de l'ECG total (déplacer par le bouton appuyé de la souris).

- La touche vous permet de mémoriser cet extrait comme épisode.

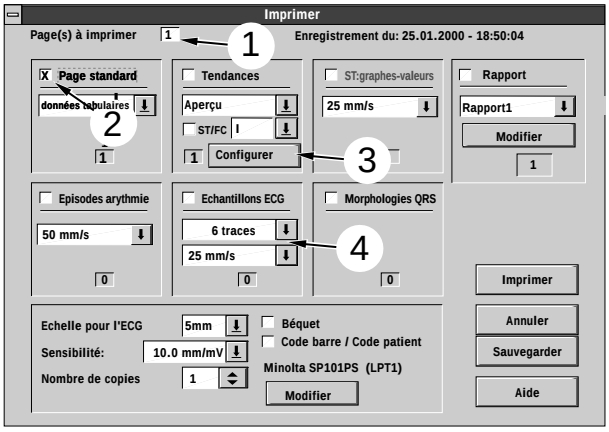


Figure 6.2-36. Ecran de réglage pour l'impression de l'épreuve d'effort

1 Nombre total de pages à imprimer

2 Le document d'édition correspondant est imprimé

3 Pour configurer l'impression des courbes de tendance

4 Fenêtres de sélection ; n'apparaissent que si « 1 x 5 s » a été choisi dans la configuration de « Rapports pendant le test »

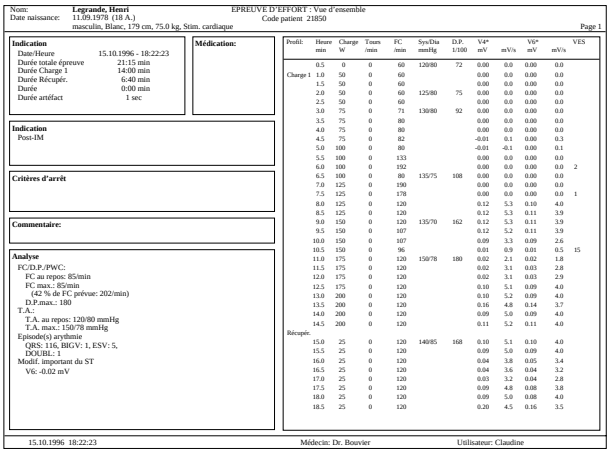


Figure 6.2-37. Page standard

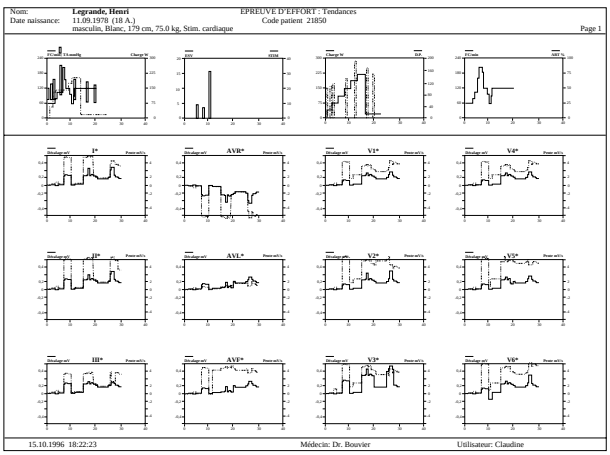


Figure 6.2-38. Impression des tendances (Aperçu)

6.2.4 Impression de l'enregistrement de l'épreuve d'effort

Vous pouvez vous-même préciser le nombre de pages de l'épreuve d'effort et les documents d'édition à imprimer. Les réglages nécessaires peuvent être effectués dans un écran particulier (figure 6.2-36).

- Appelez l'écran de réglage avec la touche .

Vous trouvez un champ d'entrée pour chacun des 7 différents documents d'édition.

Page standard	Episodes arythmie
Tendances	Echantillons ECG
ST : graphes-valeurs	Morphologies QRS
Rapport	

Si vous désirez que le document correspondant est imprimé, cliquez sur la case située au côté gauche de la désignation [X] (s'il ne doit pas être imprimé, cliquez une deuxième fois). Simultanément, vous voyez le nombre de copies du document et le nombre total des copies de l'impression.

Avec **Imprimer** vous démarrez l'imprimante.
Avec **Sauvegarder** vous mémorisez les réglages de manière à les faire réapparaître lors de l'appel de l'écran.

Page standard

La page standard contient à gauche les données patient, l'indication, les critères d'arrêt, la médication, les commentaires et l'analyse de l'ECG. A droite, vous pouvez choisir entre le tableau des mesures et les complexes médians du ST.

Pour les complexes du ST, les complexes du ST au repos sont imprimés dans la première colonne, les complexes ayant le décalage max. du ST dans la deuxième colonne et les complexes du ST à la charge max. et à la récupération sont imprimés dans les colonnes suivantes (chaque fois les dérivations qui ont été affichées dernièrement sur la feuille ST : graphes-valeurs).

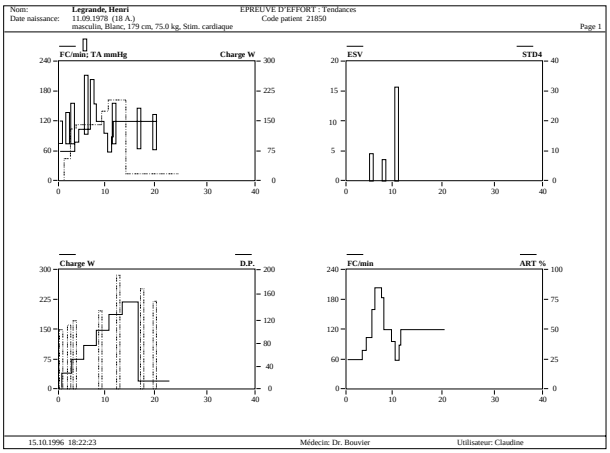


Figure 6.2-39. Impression des tendances (Détail)

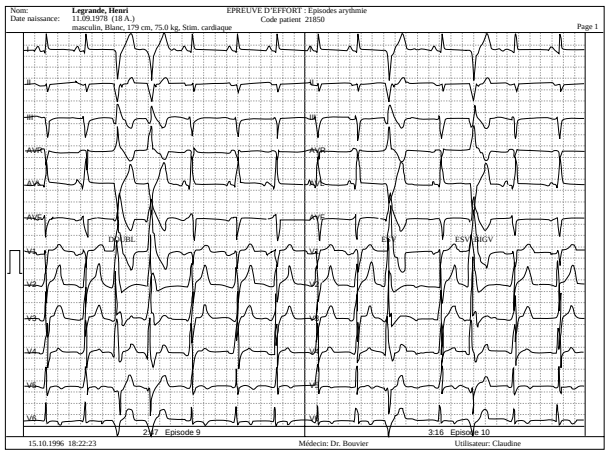


Figure 6.2-40. Impression des épisodes d'arythmie

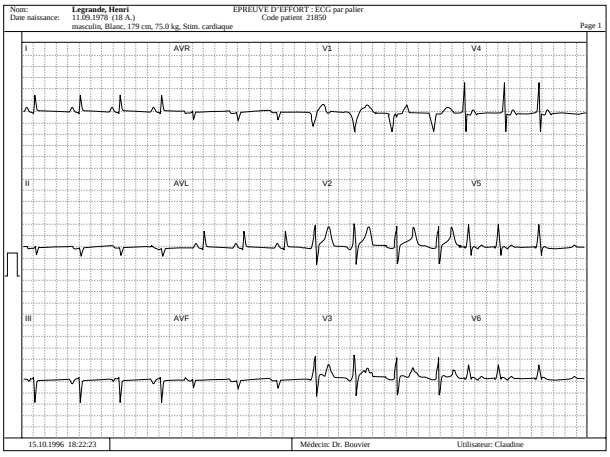


Figure 6.2-41. Impression d'échantillons d'ECG

Tendances

Avec les courbes de tendances vous pouvez choisir entre « Aperçu », « Détail » et « Configurable ».

Avec « Aperçu » toutes les courbes de tendance sont imprimées sur une seule page.

Avec « Détail », les courbes de tendance sont imprimées agrandies sur plusieurs pages. Avec « Configurable » vous pouvez sélectionner jusqu'à 6 différents paramètres (appuyer sur la touche **Configurer** et cliquer sur les paramètres désirés ☒). Pour sélectionner les courbes de tendance que vous désirez imprimer, cliquez sur ▼ Si vous désirez imprimer la page ST/FC, cliquez sur la case ☒ (dérivation pouvant être choisie).

Episodes d'arythmie, échantillons d'ECG, morphologies QRS, ST : graphes-valeurs

Ici, vous pouvez sélectionner les documents qui doivent être imprimés et préciser, s'ils doivent être imprimés comme enregistrement à 12 ou à 6 canaux (champ d'entrée inférieur). La vitesse d'enregistrement pour « Episode d'arythmie » et « Echantillons d'ECG » peut être sélectionnée entre 25 et 50 mm/s.
Le champ d'entrée inférieur vous permet de sélectionner l'imprimante, le nombre de copies, si le numéro code du patient doit apparaître comme code barre sur l'impression et si une échelle quadrillée pour les courbes d'ECG doit être imprimée. L'impression avance plus vite si vous renoncez à l'échelle.

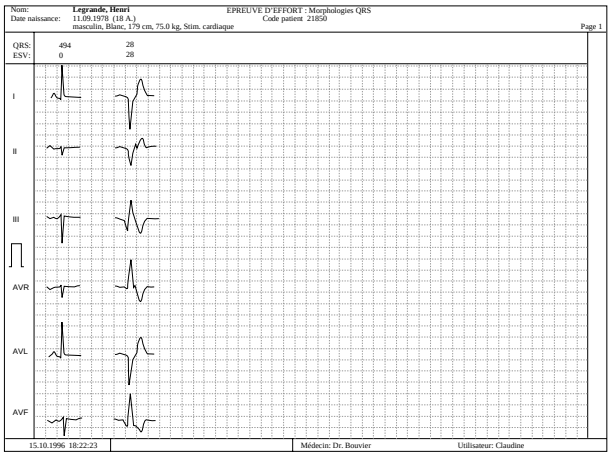


Figure 6.2-42. Impression des morphologies QRS

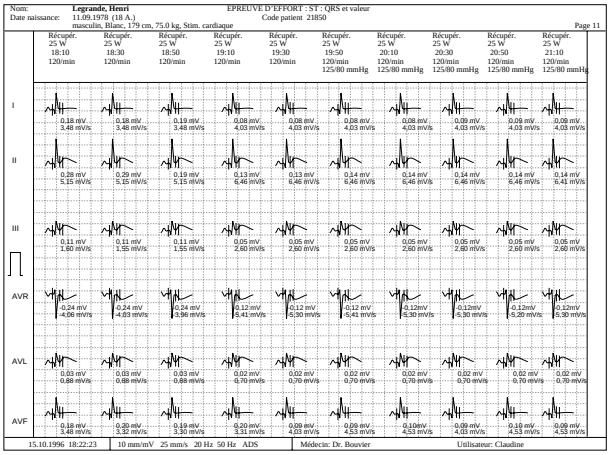


Figure 6.2-43. Impression ST :graphes-valeurs

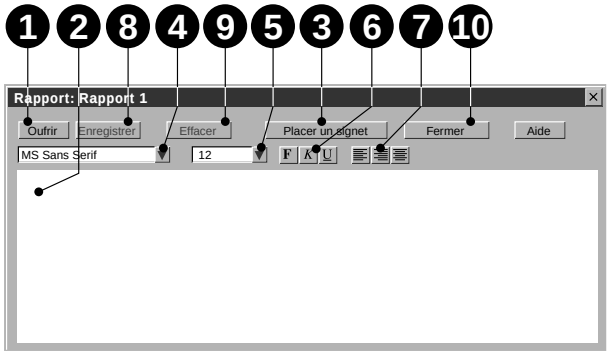


Figure 6.2-44. Fenêtre de saisie de modèles de rapports

Indication

- ***Les polices et tailles de polices des signets de substitution des tableaux ne doivent pas être modifiées.***
- ***Pour mettre le texte en retrait, appuyez en même temps sur*** Ctrl ***et sur*** ⇤⇥ **.**

Rapport

Ici vous lancez l'impression d'un rapport. Vous pouvez créer jusqu'à 10 modèles différents de rapports (par ex. un rapport pour le médecin adresseur). Deux modèles (rapports 1 et 2) existent déjà.

Pour créer de nouveaux modèles vous devez appeler la fenêtre de saisie avec **Modifier** (figure 6.2-44) :

11. Cliquez pour ouvrir et sélectionner un modèle pré-configuré.
12. Cliquez dans la fenêtre et tapez le texte.
13. Cliquez sur **Placer un signet** pour ouvrir la liste des champs de données disponibles et sélectionnez un élément en faisant un double clic dessus.
14. Mettez le texte en surbrillance et choisissez la police.
15. Sélectionnez la taille de la police
16. Sélectionnez le format de la police : **gras**, *italique* ou souligné.
17. Sélectionnez le format du paragraphe : aligner à gauche, aligner à droite ou centrer.
18. Sauvegardez le modèle. Pour cela, saisissez d'abord son nom. Ce nom vous permettra de sélectionner plus tard le modèle quand vous ferez la configuration du rapport imprimé. Vous ne pouvez pas modifier les modèles de rapport 1 et 2. Si des modifications ont été faites dans ces deux modèles, la sauvegarde doit être faite sous un nouveau nom.
19. Cliquez pour supprimer le modèle.
20. Fermez la fenêtre.

Béquet

Pour imprimer une béquet au format « portrait ».

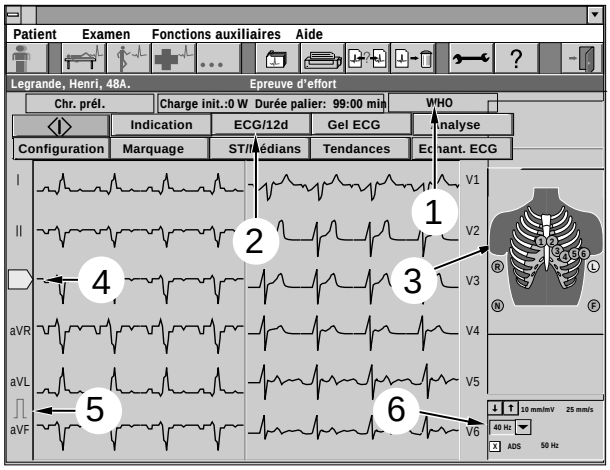


Figure 6.2-45. L'écran de contrôle de l'épreuve d'effort

1 Protocole sélectionné

2 Touches de commande

3 Electrodes posées

vert : posées correctement

jaune : ne pas posées correctement

rouge : électrode débranchée (ou câble coupé)

blanc : non utilisée

4 Dérivations influencées par une mauvaise position des électrodes

5 Impulsion d'étalonnage

6 Réglages de l'appareil (filtres, gain)

6.2.5 L'Ecran de contrôle de l'épreuve d'effort

- L'écran de contrôle de l'épreuve d'effort apparaît si vous terminez l'entrée des indications par **Annuler**.

L'écran de contrôle (figure 6.2-45) vous montre :

— Le protocole sélectionné (**1**)

— les électrodes posées et la qualité du signal qu'elles délivrent (**3**), (pour « Standard » et - « CABRERA » le torso apparaît selon la figure, sinon schématiquement). De plus, la flèche d'indication (**4**) vous montre les électrodes qui sont influencées par une électrode mal posée ou la dérivation qui ne peut pas être enregistrée du fait d'une électrode débranchée (ou d'un câble patient coupé).

— la sensibilité préréglée (l'impulsion d'étalonnage de 1 mV (**5**) est représentative pour toutes les dérivations)

— les plus importants réglages de l'appareil (**6**)

L'écran de contrôle vous permet:

— d'afficher avec **ECG/12d** une fenêtre comportant toutes les dérivations pour pouvoir procéder au contrôle de qualité des signaux d'ECG,

— d'arrêter les courbes avec **Gel ECG**,

— d'appeler l'écran de saisie des données d'enregistrement avec **Indication**,

— d'appeler la configuration par **Configuration** (Les réglages à effectuer et leur réalisation, est décrit sur les pages suivantes.)

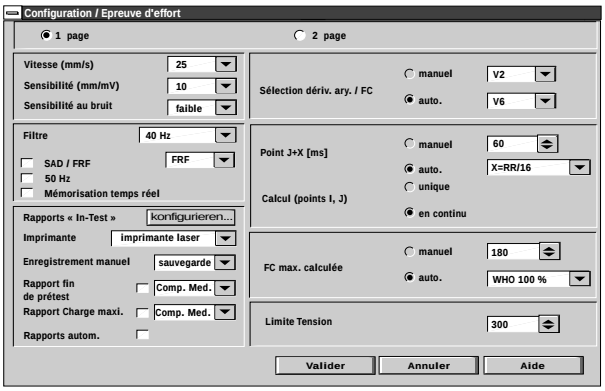


Figure 6.2-46. L'écran de configuration, page 1

Indication

Vous sélectionnez les appareils (types d'ergomètres, tensiomètres) au paragraphe 8.1 « Réglages généraux des appareils » dans l'onglet « Appareils ».

6.2.6 La configuration de l'appareil

Avant de pouvoir réaliser la première épreuve d'effort, vous devez effectuer certains réglages de l'appareil dans ledit écran de configuration. Ces réglages resteront mémorisés et se remettent automatiquement en service lors de la mise sous tension de l'appareil. L'écran de configuration peut être appelé à partir de l'écran de contrôle de l'épreuve d'effort (figure 6.2.45)

- Pour appeler l'écran de configuration, appuyez sur la touche **Configuration**. La page 1 apparaît contenant les réglages utilisés plus fréquemment.

Cet écran vous offre différentes 4 possibilités de réglage :

1. Derrière le champ d'entrée se trouve une touche fléchée ▼.
   Dès que vous appuyez sur cette touche, une fenêtre vous propose des possibilités différentes. Cliquez sur votre configuration personnelle.

2. Derrière le champ d'entrée se trouve une touche fléchée Vers le Bas et une touche fléchée Vers le Haut (⇕). En appuyant sur une de ces touches, vous pouvez augmenter ou réduire une valeur.

3. Devant la fonction de l'appareil qui doit être sélectionnée se trouve une case à cocher ou un bouton radio. Pour activer ou désactiver la fonction, cliquez sur la case à cocher ou sur le bouton radio (☒, ⊙ activé, ☐, ○ desactivé)

4. Vous devez appuyer sur la touche **Configurer...** ou **Modifier...** . Ici, le réglage est différent. Il est décrit à l'endroit correspondant.

Page 1 (figure 6.2-46):

Vitesse mm/s
Pour régler la vitesse de déviation.

Sensibilité mm/mV
Pour régler la sensibilité (amplitude)

Sensibilité au bruit
C'est une référence pour la qualité du signal aux électrodes de prélèvement (rapport signal parasite/signal utile). Une électrode ayant une tension de bruit trop élevée est marquée en couleur jaune à l'écran de réglage. Par cela, vous modifiez le seuil à partir duquel une électrode est marquée en couleur jaune. Vous pouvez choisir entre faible, moyenne et haute.

Filtre
Pour mettre un filtre antimyogramme (aucun, 40 Hz, 20 Hz).

SAD /FRF
Pour activer ou désactiver le **S**ystème **A**nti **D**érive ou le filtre FRF.
Si le SAD est activé, il se produit un retard de signal d'env. 2 s.. Afin de pouvoir représenter l'ECG sans retard de signal, il est possible de désactiver temporairement le SAD dans l'écran d'enregistrement et de contrôle en ergométrie.

Avec le FRF (algorithme **F**inite-**R**esidual-**F**ilter) certaines portions de haute et basse fréquence sont filtrées et disparaissent, sans porter atteinte au complexe QRS. Le retard du signal est de 1,5 s.

50/60 Hz
Pour mettre un filtre secteur (50/60 Hz).

Indication

- ***Tenez compte que, par la mise en service d'un filtre, des informations pour le diagnostic peuvent se perdre étant donné que la plage de transmission est limitée. Pour cette raison, ne mettez pas le filtre en service automatiquement, mais uniquement si vous en avez vraiment besoin.***
- ***Dès qu'une impulsion de stimulation est détectée, le filtre FRF est automatiquement désactivé (le SAD reste activé).***

Mémorisation en temps réel
L'ECG est mémorisé pendant tout l'examen, oui / non (peut être traité plus tard et effacé **partiellement** pour économiser de l'espace mémoire). La durée de mémorisation est de 30 min maximum.

Rapports pendant le test

Ici vous configurez

— le format pour l'impression des 12 canaux (4 x 2,5 s.; 2 x 5 s.; 1 x 5 s.)
— le format de sortie sur imprimante des enregistrements lancés avec les touches **Recall** et **March rythme** (paragraphe 6.2.3 « Déroulement de l'épreuve »),
— s'il faut sortir sur imprimante avec « Rapport complexes médians » **Comp. med.** ou **Complexes médians couplés**. Sélectionnez d'abord l'imprimante pour pouvoir imprimer pendant l'examen ergométrique. Vous avez le choix entre « Imprimante à peigne thermique », « Imprimante à laser » et « Pas d'imprimante ».

Imprimante
C'est ici que vous sélectionnez l'imprimante (pas d'imprimante, imprimante à laser ou imprimante à peigne thermique). Si vous avez sélectionné « Imprimante à laser », c'est l'imprimante standard paramétrée sous Windows qui sera utilisée. Si vous avez sélectionné « Imprimante à peigne thermique », vous pouvez déterminer

— si l'enregistrement manuel doit être imprimé, mémorisé ou mémorisé et imprimé,
— si dans le rapport de fin de prétest et dans le rapport à charge maximale un rapport « 12 canaux » ou un « rapport médian » (Complexes médians couplés/Comp. Médian") sera imprimé.

Rapport fin de prétest
Pour choisir de sortir ou non le rapport sur imprimante après l'avancement manuel de la phase de prétest à la phase d'exercise.

Rapport Charge maxi.
Pour choisir de sortir ou non le rapport sur imprimante après l'avancement manuel de la phase de d'exercise à la phase de récupération.

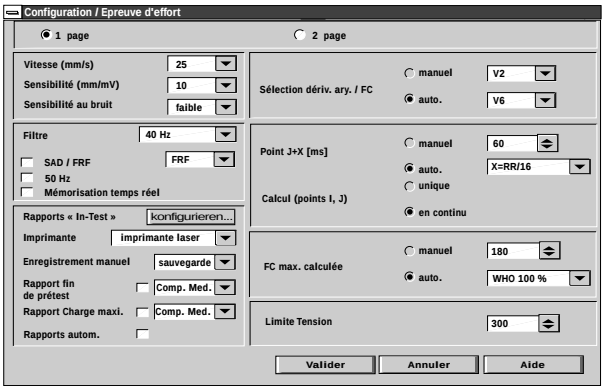


Figure 6.2-46. L'écran de configuration, page 1 (Répétition)

Rapports automatiques

Ce sont les rapports qui sont imprimés à des intervalles configuré avec le protocole (ils peuvent être modifiés avec l'éditeur de protocoles, figure 6.2-51). C'est ici que vous décidez si le rapport sera imprimé ou non.

Sélection dériv. Ary. / FC

Les deux dérivations prises pour l'analyse arythmique peuvent être sélectionnées automatiquement par l'appareil ou manuellement par l'utilisateur. Parmi les dérivations sélectionnées manuellement, celle du haut est également enregistrée comme dérivation de rythme, en même temps que les complexes médians couplés. Pour faire une modification, cliquez sur « manuel » et puis sélectionnez la dérivation. Ensuite vous pouvez revenir sur « auto. ».

Point J+X (ms)

Le point J+X pour la mesure du ST peut être déterminé automatiquement par l'appareil ou manuellement par l'utilisateur. En choisissant « manuel », vous pouvez sélectionner un préréglage pour le point J+X.
En choisissant « auto. », le point J+X est calculé en fonction de la fréquence cardiaque (pour FC 60/min, X est 60 ms ; plus la FC augmente plus X devient petite). Pendant l'épreuve vous pouvez déplacer le point J+X manuellement indépendamment du paramétrage. Dans ce cas il n'y aura pas de nouvelles règles établies par le programme.

Calcul (points I, J)

Les points I, J pour les mesures ST peuvent être calculés en une fois ou en continu.
Pendant l'épreuve vous pouvez déplacer les points I+J manuellement indépendamment du paramétrage. Les points déplacés manuellement le restent jusqu'à ce que la touche « Réapprendre » soit actionnée

FC max. calculée
La FC max. admissible est entrée par l'utilisateur ou calculée automatiquement par l'appareil.
Lors du calcul automatique, vous pouvez choisir entre

- WHO 80 (FC max. = 180 - âge)
- WHO 90 (FC max. = 200 - âge)
- WHO 100 (FC max. = 220 - âge)
- AHA (FC max. = 160 (pour l'âge inférieur à 25 ans) ou 115 (pour l'âge supérieur à 75) ou 160 - ((âge - 25) x 45/50) (pour l'âge entre 25 et 75 ans)

Nous recommandons de choisir WHO 100 et de corriger, d'un cas à l'autre, la FC cible dans les indications.

Limite de tension artérielle (sys.)
Ici, vous entrez une valeur limite pour la pression systolique. En cas de dépassement, l'écran d'enregistrement visualise la valeur de tension artérielle en couleur.

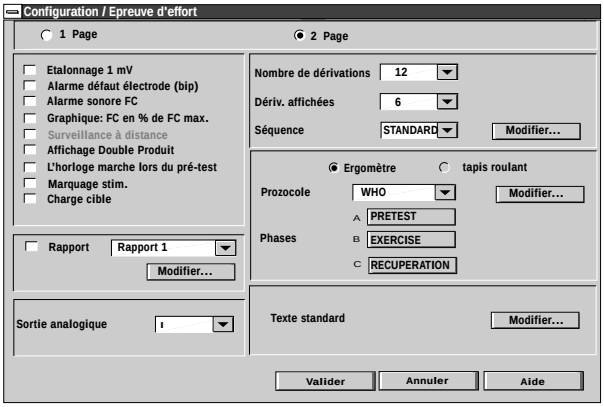


Figure 6.2-47. L'écran de configuration, page 2

Page 2 (figure 6.2-47):

Etalonnage 1 mV

L'impulsion d'étalonnage de 1 mV est visualisée, oui / non.

Alarme défaut électrode

Lorsqu'une électrode est débranchée, oui / non.

Alarme sonore FC

Lors du dépassement de la FC max., oui / non.

Graphique : FC en % de FC max.

Graphique à l'écran d'enregistrement de l'épreuve d'effort, oui / non (chapitre 6.2.3 « Réalisation de l'épreuve d'effort »).

Surveillance à distance

Les données du poste d'enregistrement sont transmises au poste de surveillance, oui / non (chapitre 6.2.7 « Surveillance d'autres postes d'ergométrie »).

Affichage Double Produit

Affichage du double produit
(Rate Pressure Product = FC **x** TA syst), oui / non.

L'horloge marche lors du pré-test

Pour activer et désactiver la fonction.

Marquage de la stimulation

Le marquage de la stimulation est affiché, oui / non.

Charge cible

La charge cible sera calculée et affichée, oui / non

Rapport

Impression du rapport d'ergométrie configuré (paragraphe 6.2.4.). Avec **Modifier...** l'éditeur de rapports peut être appelé.

Sortie analogique

Pour sélectionner la dérivation pour la sortie analogique (signal non filtré, variations de la ligne zéro non compensées, voir chapitre 12 « Description technique »). La sortie analogique se trouve sur le module d'acquisition (**5**, figure 1-1).

Nombre de dérivations

Pour sélectionner le nombre de dérivations (3, 6 ou 12).

Dérivations affichées

Pour sélectionner le nombre de dérivations affichées à l'écran (3 ou 6).

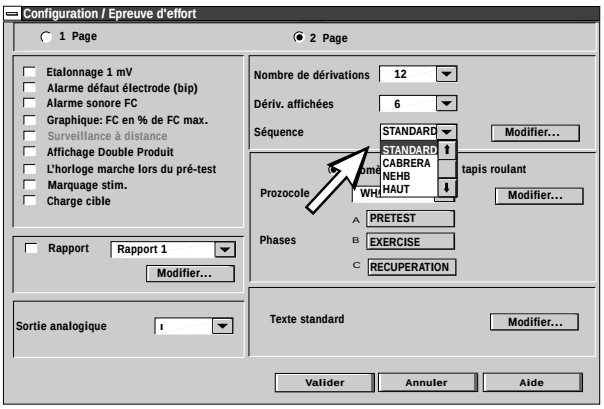


Figure 6.2-48. Fenêtre de sélection des séquences d'enregistrement

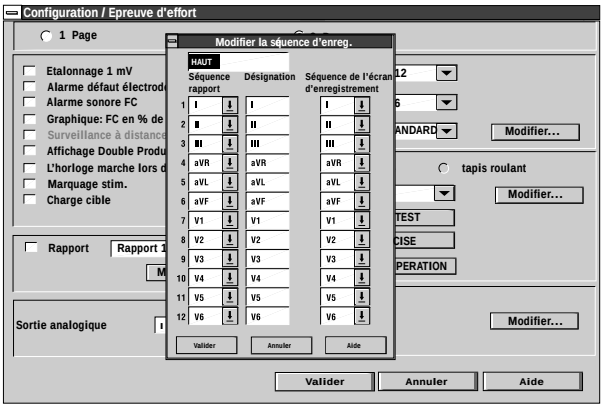


Figure 6.2-49. Modification de la séquence d'enregistrement

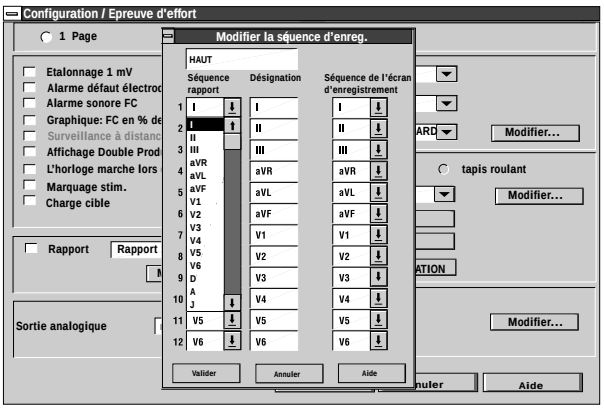


Figure 6.2-50. Modification de la séquence d'enregistrement

Séquence d'enregistrement

Les séquences d'enregistrement (association des dérivations aux canaux) se modifient selon le cas, si vous enregistrez 3, 6 ou 12 dérivations. Vous pouvez sélectionner à partir de 6 différentes séquences. Les deux premières séquences sont fixes, les 4 suivantes peuvent être modifiées comme suit, selon votre choix personnel (vous pouvez différer entre séquence « visualisée » (séquence de l'écran d'enregistrement) et « enregistrée » (séquence rapport) pendant l'épreuve) :

- Ouvrez la fenêtre de sélection des séquences d'enregistrement par ▼ (figure 6.2-48).
- Cliquez sur la séquence que vous voulez modifier (les deux premières séquences ne peuvent pas être modifiées).
- Appuyez sur la touche **Modifier...**.

Vous ouvrez une fenêtre dans laquelle toutes les dérivations sont énumérées (figure 6.2-49). Une fenêtre est associée à chaque canal affichant la dérivation qui est associée momentanément au canal. Si vous désirez y enregistrer une autre dérivation, il faut

- Appuyez sur la touche ▼.

Vous ouvrez une autre fenêtre contenant toutes les dérivations disponibles (figure 6.2-50).

- Cliquez sur la dérivation qui doit apparaître dans le canal correspondant.
- La séquence pour l'écran de saisie peut également être déterminée (si c'est désiré).
- Vous pouvez entrer n'importe quelle désignation dans la colonne « Désignation » (à cet effet, déplacez le curseur au champ d'entrée et entrez max. 4 caractères).

Lorsque vous avez occupé tous les canaux, entrez un nom dans la barre de titre :

- Déplacez le curseur à la position d'entrée et cliquez.
- Entrez le nom et refermez la fenêtre par **Valider**.

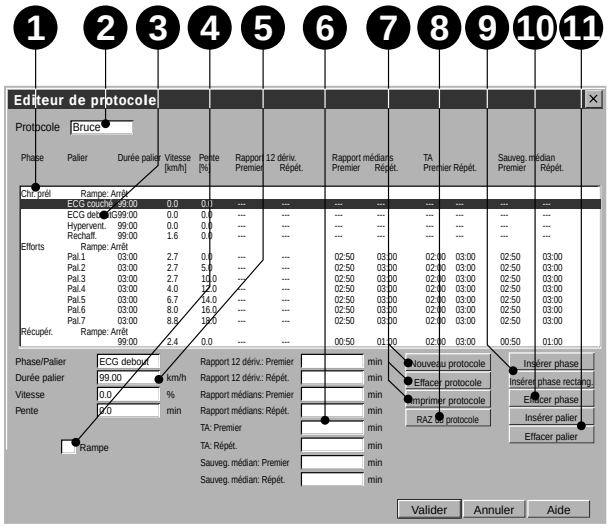


Figure 6.2-51. Editeur de protocole

1 Indique le nom de la phase

2 Indique le nom du protocole

3 Indique le nom du palier

4 Déroulement de la phase en forme de rampe (augmentation de charge en continu ; ne peut être réglé que si le nom de la phase par ex. « WHO » est marqué ; séparément pour chaque phase). Les phases de rampe sont marquées avec « / »

5 Champs de saisie (correspond aux colonnes de tableau, de gauche à droite)

6 Champs de saisie (suite) :
12 Rapport de dériv.:>Premier = Moment du premier rapport
rapport de 12 dérivations : Répétition = intervalle d'enregistrement, par la suite
Rapport médian : Premier = moment du premier rapport
Rapport médian : Répétition = intervalle d'enregistrement, par la suite
TA Premier = Moment de la première prise de tension
TA : Répétition = intervalle de tension artérielle, par la suite
Sauveg. médian : Premier = Moment de la 1ère mémorisation du complexe médian ainsi que de l'échantillon d'ECG
Sauveg. médian : Répétition = Intervalle de mémorisation, par la suite

7 Insérer, effacer, imprimer le protocole

8 Annuler les modifications

9 Insérer phase / phase rectang.

10 Effacer la phase

11 Insérer palier, effacer

Ergomètre / tapis roulant

Pour sélectionner le type d'ergomètre indiqué au paragraphe 8.1 « Réglages généraux ». A la commutation (ergomètre / tapis roulant) le programme crée un lien avec l'appareil concerné et les protocoles s'y rapportant sont à disposition.

Protocole

Un protocole se compose de jusqu'à trois phase de charge. En général ce sont : **pre´-test, exercise, récupération**. Différents protocoles sont mémorisés dans l'appareil (par ex. WHO, HOLLMANN).

- Pour sélectionner, appuyez sur la touche ▾ et cliquez sur le protocole voulu.

Les phases se rapportant à l'examen sélectionné sont indiquées sous l'examen par A, B et C. Maintenant, ce protocole est appelé automatiquement à la mise en marche.

Modification d'un protocole

- Pour modifier les protocoles ou générer de nouveaux protocoles, sélectionnez un test et appuyez sur **Modifier...** .
- L'éditeur de protocole apparaît (figure 6.2-51).

Indication

– ***Les formats d'enregistrement pour les* rapports 12 dérivations *et les* rapports médians *sont déterminés dans la configuration, page 1 (Rapports pendant le test Configurer).***

– ***Les complexes médians mémorisés avec « Sauveg. médians » apparaissent à la page « ST : graphes/valeurs ».***

– ***Si vous avez configuré « imprimante laser » pour les rapports « pendant le test », un rapport par paliers sera imprimé à la place des rapports 12 dérivations ou rapport médian.***

Attention

Attention – dommages tissulaires : ne saisissez pas d'intervalles de TA < 2 min, car ils conduisent à des mesures erronées et à des dommages tissulaires.

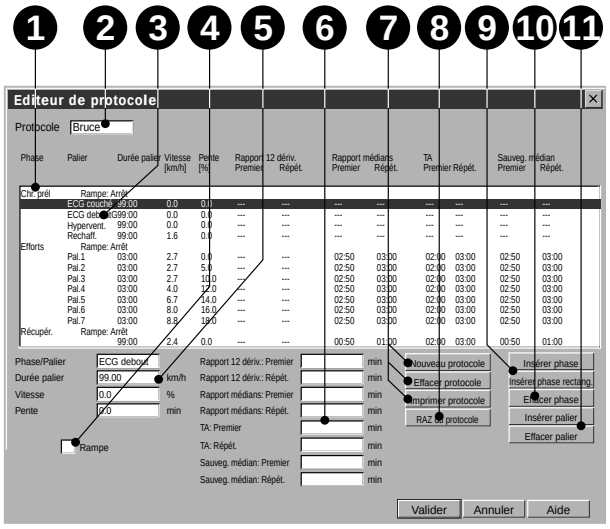


Figure 6.2-51. Editeur de protocole

1 Indique le nom de la phase

2 Indique le nom du protocole

3 Indique le nom du palier

4 Déroulement de la phase en forme de rampe (augmentation de charge en continu ; ne peut être réglé que si le nom de la phase par ex. « WHO » est marqué ; séparément pour chaque phase). Les phases de rampe sont marquées avec « / »

5 Champs de saisie (correspond aux colonnes de tableau, de gauche à droite)

6 Champs de saisie (suite) :
12 Rapport de dériv.:>Premier = Moment du premier rapport
rapport de 12 dérivations : Répétition = intervalle d'enregistrement, par la suite
Rapport médian : Premier = moment du premier rapport
Rapport médian : Répétition = intervalle d'enregistrement, par la suite
TA Premier = Moment de la première prise de tension
TA : Répétition = intervalle de tension artérielle, par la suite
Sauveg. médian : Premier = Moment de la 1ère mémorisation du complexe médian ainsi que de l'échantillon d'ECG
Sauveg. médian : Répétition = Intervalle de mémorisation, par la suite

7 Insérer, effacer, imprimer le protocole

8 Annuler les modifications

9 Insérer phase / phase rectang.

10 Effacer la phase

11 Insérer palier, effacer

Modifier, insérer des valeurs

Dans l'écran de réglage, les touches dont vous avez besoin sont automatiquement activées.

- Cliquez sur le palier que vous désirez modifier.
- Entrez les modifications dans les champs correspondants.

Insérer des paliers / effacer

- Cliquez sur le palier que vous désirez remplacer ou effacer.
- Cliquez sur **Insérer palier** ou **Effacer palier**.

Insertion d'un protocole, d'une phase

- Marquez le protocole ou la phase que vous désirez remplacer et effacez-le. Corrigez les valeurs comme décrit plus haut.
- Cliquez sur **Nouveau protocole** / **Insérer phase** / **Insérer phase rect.** et sélectionnez dans la liste des modèles un protocole ou une phase.

Indication

- ***De nouveaux protocoles ne peuvent être insérés que si le protocole appelé est « vide » ou a été effacé.***
  Les phases ne peuvent également être insérées que si précédemment une phase a été effacé et s'il y a moins de 3 phases (par protocole).
- ***Pour des saisies de durées, un point. ou une virgule, peut être entré à la place des deux points :.***

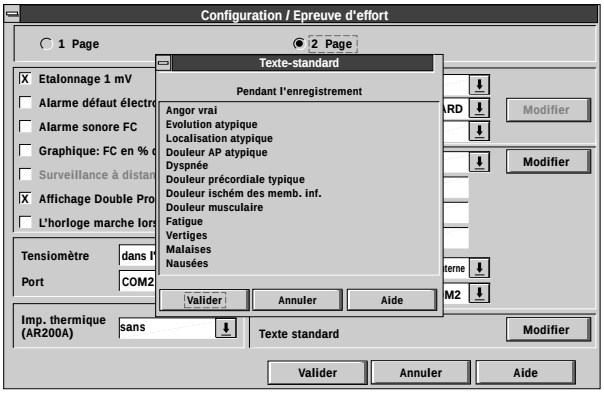


Figure 6.2-52. Fenêtre de saisie des textes standards

Textes standards

Pour entrer ou modifier des textes standards « pendant un enregistrement » (paragraphe 6.2.3 « Déroulement de l'examen ergométrique »).

- Appuyez sur **Modifier...** . Vous ouvrez une fenêtre avec les textes (figure 6.2-52).
- Déplacez le curseur à la position que vous désirez modifier et cliquez.
- Entrez la modification.
- Fermez la fenêtre avec **Valider**

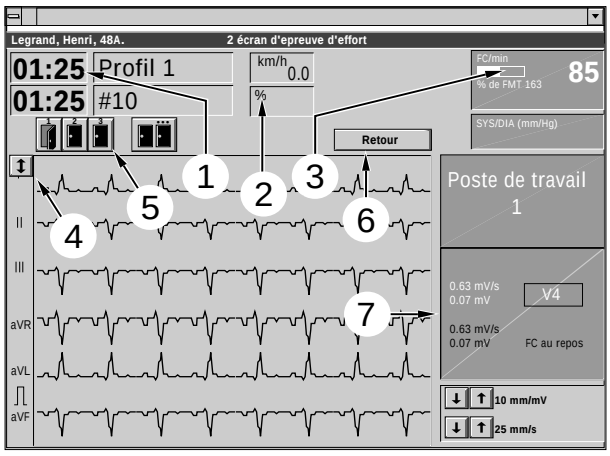


Figure 6.2-53. Ecran de surveillance de l'épreuve d'effort

1 Heures, type de phase et no. de palier
2 Charge et nombre de tours/min
3 Valeurs de FC, TA et double produit
4 Touches pour appeler les autres dérivations ECG
5 Touches pour appeler les autres postes de travail ergométriques
6 Touche pour quitter la fonction de surveillance
7 Mesures du ST (battement au repos, battement actuel)

Indication

- ***La surveillance n'est possible que si « Surveillance réseau » a été activé dans la configuration (paragraphe 6.2.6) page 2 .***
- ***Une barre rouge apparaît si des données ont été perdues pendant le transfert sur réseau (ordinateur lent).***

6.2.7 Surveillance d'autres postes d'ergométrie

Vous avez la possibilité de surveiller à votre écran des examens d'épreuves d'effort d'autres postes. La surveillance n'est possible que si « Surveillance réseau » a été activé dans la configuration (paragraphe 6.2.6) page 2. L'écran de surveillance (figure 6.2-53) est appelé avec la touche .

- Appelez l'écran de surveillance de l'épreuve d'effort (touche .
- Cliquez sur le poste désiré dans la fenêtre de sélection et refermez la fenêtre avec la touche **Valider**.

L'écran de surveillance vous montre ce que vous connaissez déjà de l'écran de l'enregistrement de l'épreuve d'effort ,

— les heures, le type de phase et le no. de palier (**1**),
— la charge et la vitesse (**2**),
— les valeurs de fréquence cardiaque et de tension artérielle (**3**),
— les touches pour appeler d'autres dérivations ECG (**4**),
— 6 touches pour sélectionner d'autres postes d'ergométrie
— et la touche **Retour...** pour quitter la fonction de surveillance (**6**).

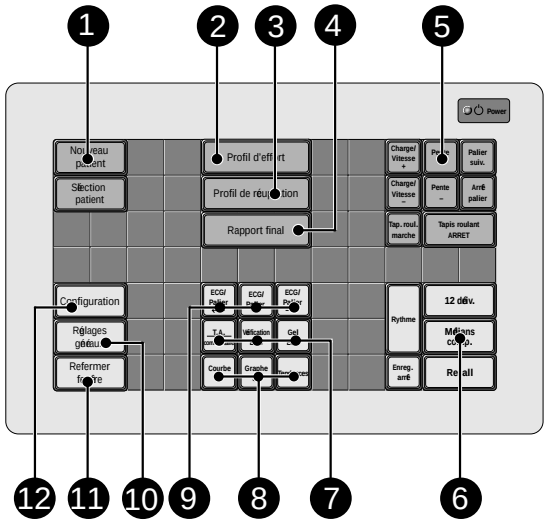


Figure 6.2-54. Clavier à touches de fonction

6.2.8 Utilisation du clavier à touches de fonction

- Appelez l'examen ergométrique avec
- Sélectionnez un patient ou entrez un nouveau patient.
- Commencez les mesures avec .
- Démarrez l'épreuve avec la touche (**2**) **Profil d'effort** et demandez au patient de pédaler ou démarrez le tapis roulant avec la touche **Tap. roul. marche** (**5**).

Ensuite, vous pouvez :

- Commuter sur le palier suivant **Palier suiv.** (**5**) ou maintenir le palier **Arrêt palier** (**5**).
- Arrêter le tapis roulant et le redémarrer (**Tapis roulant Arrêt**, **Tapis roulant marche** (**5**).
- Augmenter ou réduire la vitesse **Charge/Vitesse +/-** (**5**).
- Augmenter ou réduire la pente **Pente +/-** (**5**).
- Appeler les segments ECG et feuilleter **ECG/Palier** (**9**). (Refermer la fenêtre par **Refermer fenêtre** (**11**)).
- Entrer les valeurs de tension artérielle ou les commentaires (**T.A./commentaire** (**7**)). (Refermer la fenêtre par **Refermer fenêtre** (**11**).
- Vérifier l'ECG/12d (**Vérification ECG** (**7**)). (Refermer la fenêtre par **Refermer fenêtre** (**11**)).
- Geler les courbes ECG (**Gel ECG** (**7**)) et dégeler.
- Appeler la mesure du ST (**Courbe ST** , **Graphe ST** (**8**)). (Refermer la fenêtre par **Refermer fenêtre** (**11**)).
- Appeler les courbes de tendances par **Tendances** (**8**). (Refermer la fenêtre par **Refermer fenêtre** (**11**)).
- Démarrer et arrêter l'imprimante thermique par les touches.
- Appeler la récupération par **Profil de récupération** (**3**).
- Terminer l'épreuve par **Rapport final** (**4**).

6.3 L'enregistrement d'urgence

6.3.1 Remarques générales

Ledit enregistrement d'urgence permet d'effectuer un enregistrement de l'ECG de repos et ensuite, l'ECG peut être mémorisé pendant une certaine durée (max. 60 minutes). Les premières 10 secondes de l'ECG sont analysées par le programme qui édite les mêmes documents comme pour l'enregistrement de l'ECG de repos.

Avant de commencer l'enregistrement d'urgence, vous devez appliquer les électrodes comme décrit au paragraphe 4.1.

6.3.2 L'écran d'enregistrement d'urgence

- L'écran d'enregistrement pour l'enregistrement d'urgence peut être appelé par .

L'écran d'enregistrement (figure 6.3-1) vous indique :

— la fréquence cardiaque actuelle (**2**) et la durée de mémorisation (**3**)

— les électrodes appliquées et la qualité du signal qu'elles délivrent (**4**). De plus, la flèche indicatrice (**6**) vous indique les dérivations qui sont influencées par une électrode mal posée ou la dérivation qui ne peut pas être enregistrée pour cause d'une électrode débranchée (ou d'un câble patient déconnecté) (uniquement pour la séquence d'enregistrement « Standard » et « CABRERA »)

— la séquence d'enregistrement préréglée (**5**) (pour modifier appuyer sur ▼)

— la sensibilité sélectionnée (l'impulsion d'étalonnage de 1 mV (**7**) est représentative pour toutes les dérivations)

Ce programme également vous permet de choisir certaines fonctions comme vous l'êtes habitué de votre électrocardiographe. Vous pouvez mettre en et hors service des filtres musculaires et des filtres secteur, commuter la vitesse de déviation, choisir la sensibilité etc. De plus, vous pouvez **configurer** l'appareil selon vos désirs de manière à ce qu'il choisisse automatiquement votre réglage personnel lors de sa mise sous tension. En outre, vous pouvez

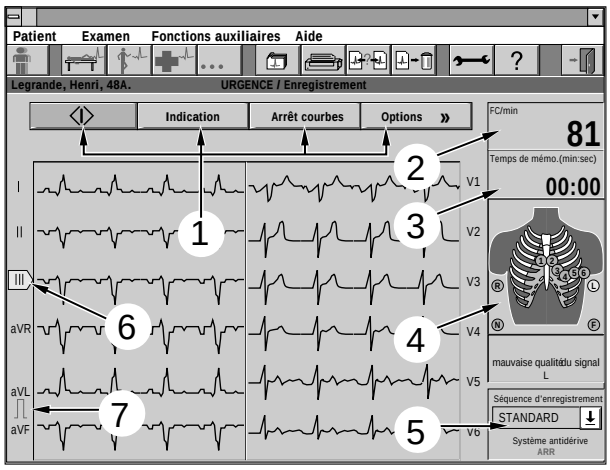


Figure 6.3-1. Ecran d'enregistrement d'urgence

1 Touches de commande
2 Fréquence cardiaque momentanée
3 Durée de mémorisation
4 Electrodes posées
vert : posées correctement
jaune : ne pas posées correctement
rouge : électrode débranchée (ou câble patient coupé)
5 Séquence d'enregistrement
6 Dérivations influencées par une mauvaise position des électrodes
7 Impulsion d'étalonnage

Indication

La visualisation des électrodes placées sous cette forme, n'apparaît que pour les séquences d'enregistrement « Standard » et « Cabrera ». Pour les autres séquences d'enregistrement, les électrodes sont visualisées schématiquement. Une condition pour la surveillance des électrodes est l'application de l'électrode de référence R (rouge).

Indication

- ***L'appareil peut être configuré de manière à ce que lors de l'appel de l'enregistrement d'urgence, d'abord l'écran de sélection de patient apparaisse.***
- ***Tenez compte que, par la mise en service d'un filtre, des informations pour le diagnostic peuvent se perdre étant donné que la plage de transmission est limitée. Pour cette raison, ne mettez pas le filtre en service automatiquement, mais uniquement si vous en avez vraiment besoin.***
- ***Les réglages que vous effectuez sous « Configuration » resteront mémorisés et se remettent en service automatiquement lors de la mise sous tension de l'appareil.***
- ***L'écran d'entrée des données d'enregistrement apparaît automatiquement si vous avez sélectionné « Afficher les informations patient » aux réglages généraux. Sinon, vous pouvez appeler l'écran d'entrée avec la touche*** **Indication**.

préciser à l'écran de configuration les impressions qui doivent être éditées pendant l'enregistrement.

Les touches de commande pour les « réglages de l'appareil » peuvent être visualisées avec la touche **Options >>**.

- La touche **Configuration** vous permet de visualiser l'écran de configuration (chapitre 6.3.4).
- La touche **50 Hz** vous permet de filtrer des interférences secteur (☒ filtre enclenché, ☐ sans filtre).
- La touche **40 Hz** vous permet d'effacer des artéfacts musculaires.
- La touche …**mm/mV** vous permet de sélectionner la sensibilité (2,5 ; 5 ; 10 ; 20 ; 40 mm/mV) (↑ augmenter, ↓ réduire).
- La touche …**mm/s** vous permet de choisir la vitesse de déviation des courbes (25/50 mm/s) (→ augmenter, ← réduire).

La commande totale de l'enregistrement s'effectue par les 4 touches de commande.

La réalisation d'un enregistrement d'urgence est décrite dans le chapitre suivant.

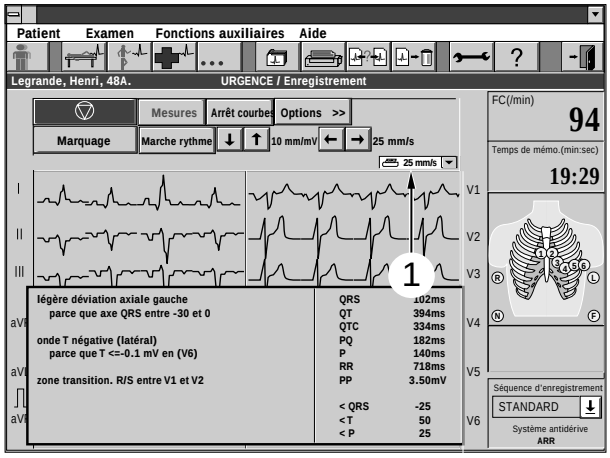


Figure 6.3-2. Ecran d'enregistrement d'urgence avec affichage des valeurs mesurées

1 Pour modifier la vitesse de défilement du papier

Indication

- ***L'appareil peut être configuré de manière à ce que l'écran de sélection Patient apparaisse avant l'écran d'enregistrement.***
- ***Après l'analyse, la touche*** **Configuration** ***se transforme en touche*** **Marquage**. ***A la place des « touches de filtre » apparaît*** **Marche rythme**.

6.3.3 Réalisation de l'enregistrement d'urgence

Dès que vous démarrez l'enregistrement avec la touche ⏀, l'appareil analyse les premières 10 s de l'ECG. Les valeurs mesurées de cette analyse sont visualisées en bas de l'écran. Ensuite, l'appareil mémorise l'ECG continuellement et analyse simultanément des arythmies telles que fibrillation/flutter ventriculaire, tachycardie ventriculaire jusqu'à l'heure préréglée (par configuration) ou jusqu'à ce que vous terminiez l'enregistrement avec la touche ▽.

- Appuyez sur la touche ⏀. L'écran d'enregistrement apparaît (figure 6.3-2).

Sur le côté droit, en bas, le programme vous informe sur les fonctions en cours. La durée de mémorisation restante est visualisée en dessous de la fréquence cardiaque. L'appareil visualise les valeurs mesurées lorsque l'analyse est terminée.

- La touche **Arrêt courbes** vous permet de geler l'ECG et de le dégeler (1 canal continue à défiler pour assurer le contrôle).
- La touche **Mesures** vous permet de visualiser ou d'effacer les mesures.
- La touche ▽ vous permet de terminer la mémorisation de l'ECG (l'enregistrement est terminé automatiquement après expiration de l'heure configurée).
- La touche **Options >>** vous permet de visualiser ou d'effacer la 2ème ligne par les touches de commande.
- La touche **Marquage** vous permet de visualiser un marquage.

- La touche **Marche rythme** vous permet de démarrer l'imprimante thermique (s'il y en a une). Elle imprime l'ECG visualisé à l'écran tant que vous arrêtez l'enregistrement avec la touche **Arrêt rythme**.
- Avec ▼ (**1**, figure 6.3-2) vous pouvez modifier la vitesse de défilement du papier pendant l'impression (seulement avec Windows NT, et si (voir paragraphe suivant) « Imprimante à peigne thermique » est activé dans la configuration).

A la fin de l'enregistrement, pour pouvez préciser si vous désirez mémoriser la mesure. Dans ce cas vous devez sélectionner un patient ou en saisir un nouveau auquel l'enregistrement sera attribué.

Ensuite, les mêmes documents d'édition apparaissent comme décrit dans le chapitre 6.1.3 sous« Enregistrement et analyse de l'ECG » ainsi que l'ECG en temps réel comme il est décrit dans le chapitre 6.2.3 sous « Analyse de l'enregistrement de l'épreuve d'effort » - (figure 6.2-34 et figure 6.2-35).
Attention : Ici, la mémorisation des épisodes décrit dans les chapitres mentionnés n'est cependant pas possible.

- Vous pouvez également comparer deux enregistrements d'urgence (chapitre 6.1.4 « Comparaison de deux enregistrements ECG de repos ».

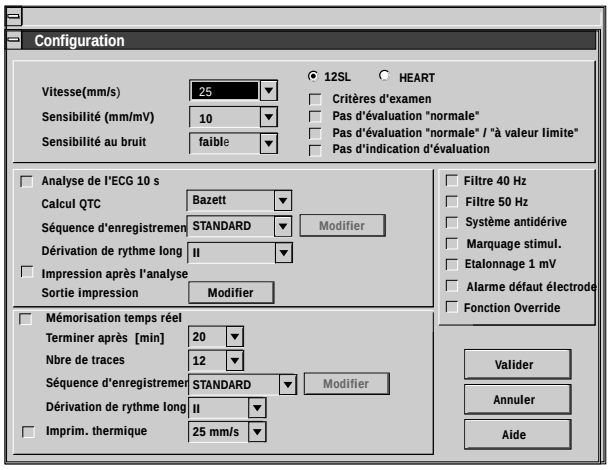


Figure 6.3-3. L'écran Configuration

6.3.4 La configuration de l'appareil

- La touche **Configuration** vous permet de visualiser l'écran de configuration (figure 6.3-3).

Les réglages effectués ici resteront mémorisés.

Champ supérieur (à gauche)

Vitesse
Pour choisir la vitesse de déviation.

Sensibilité
Pour choisir la sensibilité (amplitude)

Sensibilité au bruit
Elle détermine la qualité du signal aux électrodes de prélèvement (rapport signal parasite/signal utile). Une électrode ayant une tension de bruit trop élevée est caractérisée en couleur jaune à l'écran de réglage. Par cela, vous modifiez le seuil à partir duquel une électrode est marquée en couleur jaune. Vous pouvez choisir entre faible, moyenne, haute.

Champ supérieur (à droite)

12SL, HEART

Pour sélectionner le programme de diagnostics et des critères de diagnostics.

Champ moyen (à gauche)

Analyse de l'ECG 10 s
Pour mettre l'analyse de l'ECG en ou hors service au début de l'enregistrement. L'analyse n'est possible que si toutes les 10 électrodes sont appliquées. Les réglages effectués dans ce champ se réfèrent à l'analyse 10 s (p.ex. la séquence d'enregistrement).

Calcul QTC
Formule d'après laquelle la durée QT est calculée ; soit selon HEGGLIN-HOLZMANN ou selon BAZETT.

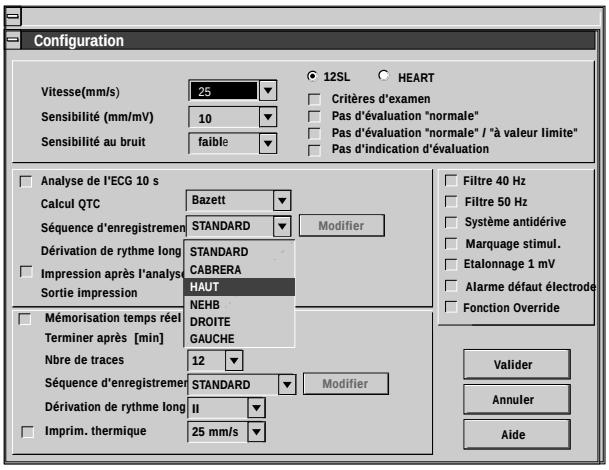


Figure 6.3-4. Fenêtre de sélection des séquences d'enregistrement

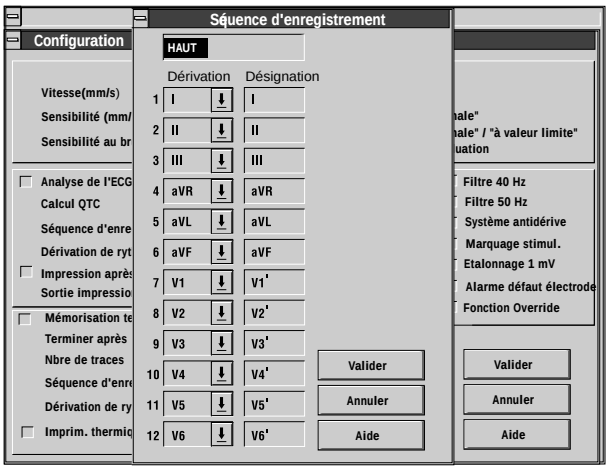


Figure 6.3-5. Modification de la séquence d'enregistrement

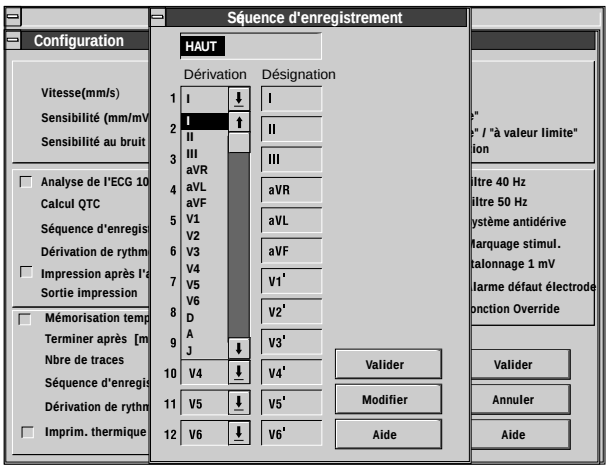


Figure 6.3-6. Modification de la séquence d'enregistrement

Séquence d'enregistrement

On entend par « Séquence d'enregistrement » l'association des dérivations aux canaux d'enregistrement. 6 séquences différentes sont prédéfinies, les 4 dernières peuvent être modifiées individuellement.

STANDARD: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1...V6

CABRERA: aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1...V6

HAUT: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1'...V6'

NEHB: I, II, III, aVR, aVL, aVF, D, A, J, I, II, III

DROITE: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V4R, V3R, V1, V2, V3, V4

GAUCHE: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V4, V5, V6, V7, V8, V9

Modification des séquences

- Ouvrez la fenêtre de sélection des séquences d'enregistrement par ▼ (figure 6.3-4).
- Cliquez sur la séquence à modifier (les deux premières séquences ne peuvent pas être modifiées).
- Appuyez sur la touche **Modifier...**.

Vous ouvrez une fenêtre dans laquelle tous les canaux sont énumérés (figure 6.3-5). Une fenêtre est associée à chaque canal. Cette fenêtre visualise la dérivation qui est associée momentanément au canal. Si vous désirez y enregistrer une autre dérivation,

- Appuyez sur ▼.

Vous ouvrez une deuxième fenêtre comportant toutes les dérivations disponibles (figure 6.3-6).

- Cliquez sur la dérivation qui doit être visualisée dans le canal correspondant.
- Dans la colonne « Désignation », vous pouvez entrer une désignation quelconque (cliquer sur le champ d'entrée, 4 caractères au maximum).

Lorsque vous avez occupé tous les canaux, entrez un nom dans la barre de titre :

- Déplacez le curseur à la position d'entrée et cliquez.
- Entrez le nom et refermez la fenêtre par **Valider**.

Dérivation de rythme
Pour sélectionner la dérivation du rythme ou de la référence.

Impression après l'analyse
Impression automatique après l'analyse ECG 10 s, oui / non.
Le volume de l'impression peut être précisé par le point **Sortie impression** (l'écran de réglage est décrit en détails au paragraphe 6.1.5 « Impression de l'ECG de repos »). Si cette fonction est activée, il faut s'assurer que l'imprimante est prête à fonctionner et qu'il y a suffisamment de papier. Sinon, la mémorisation de l'ECG n'aura pas lieu.

Champ moyen (à droite)

Filtre 40 Hz
Filtre antimyogramme en ou hors service (filtre en service)

Filtre 50 Hz
Filtre secteur en ou hors service.

Système antidérive
Pour mettre le système anti-dérive en ou hors service (compensation automatique des fluctuations de la ligne isoélectrique ; retard du signal d'env. 2 s. quand SAD est activé).

Marquage stimul.
Pour mettre en marche ou arrêter le marquage de la stimulation

Etalonnage 1 mV
Une impulsion d'étalonnage de 1 mV est visualisée, oui / non.

Alarme défaut électrode
en cas d'une électrode débranchée, oui / non

Fonction Override
Si la fonction est activée, le programme lancera l'enregistrement, même si vous n'avez pas posé toutes les électrodes.

Champ inférieur :

Mémorisation en temps réel
ECG en temps réel mémorisé, oui / non.

Terminer après [min]
Vous pouvez préciser si et après quelle durée (max. 60 min) la mémorisation de l'enregistrement d'urgence doit être terminée automatiquement.

Nombre de traces
Vous sélectionnez le nombre de canaux mémorisés à partir de (6 ou 12).

Séquence d'enregistrement
Vous sélectionnez la séquence d'enregistrement pour la « mémorisation temps réel »

Dérivation de rythme
Pour sélectionner la dérivation du rythme ou de la référence (mémorisation temps réel).

Imprimante thermique
Pour activer l'imprimante thermique et saisir la vitesse de défilement du papier.

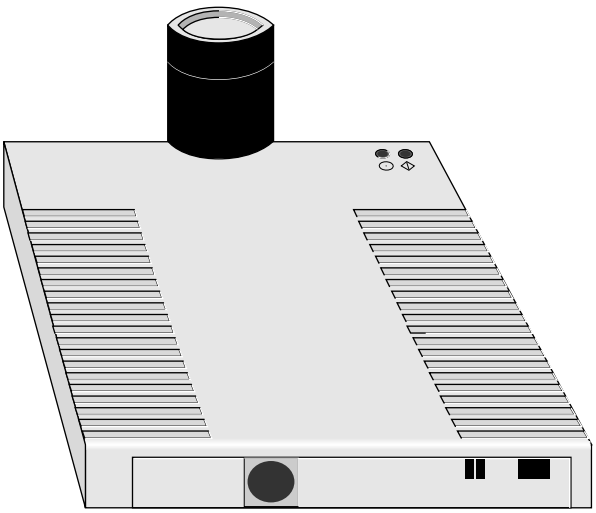


Figure 6.4-1. Le capteur de respiration LF 501

6.4 La spirométrie

6.4.1 Remarques générales

La spirométrie, c'est :

— la mesure de la capacité vitale expiratoire et inspiratoire (CV), comprenant l'édition de la courbe Volume-Temps exp.

— la mesure de la capacité vitale forcée expiratoire et inspiratoire (CVF), comprenant l'édition de la courbe Volume-Temps et de la courbe Débit-Volume.

Un tableau visualise clairement toutes les valeurs mesurées, les valeurs théoriques correspondantes et la différence en pourcentage.

De plus, les deux mesures peuvent être réalisées comme test de bronchodilatation. Ici, deux examens sont comparés (avant et après la médication).

6.4.2 Branchement du capteur de respiration LF 501

Le capteur de respiration est branché à l'interface sélectionnée. L'usine a prévu l'interface COM 2. Vous pouvez également choisir une autre interface (chapitre 6.4.6 « La configuration de l'appareil »).

Des informations détaillées et les caractéristiques techniques du capteur de respiration sont mentionnés dans le mode d'emploi séparé (No de réf. 227 362 xx).

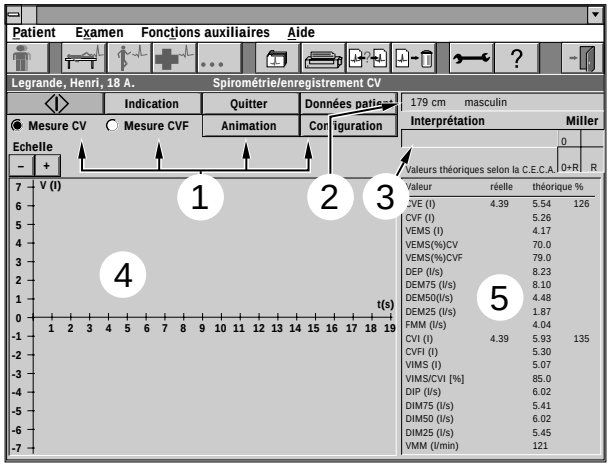


Figure 6.4-2. Ecran de saisie de spirométrie

1 Touches de commande
2 Données patient
3 Espace pour l'interprétation, quadrant Miller
4 Champ pour la courbe de la respiration
5 Tableau des valeurs

6.4.3 Réalisation et analyse de la spirométrie

- Appelez l'écran d'enregistrement de la spirométrie (touche).
- Sélectionnez le patient.

Après avoir sélectionné le patient, l'écran d'entrée des indications apparaît. (Pourvu qu'il ait été configuré, chapitre 8.1 « Réglages généraux de l'appareil »). La saisie des données d'enregistrement est décrite en détails au paragraphe 6.1.2.

L'Ecran d'enregistrement de la spirométrie

Dès que vous avez entré les données d'enregistrement et refermé l'écran, l'écran d'enregistrement de la spirométrie apparaît (figure 6.4-2).

L'écran d'enregistrement affiche:

— les touches de commande (**1**)
— les données patient (**2**)
— un champ pour l'interprétation et le quadrant Miller (**3**)
— le champ d'enregistrement de la courbe respiratoire (**4**)
— le tableau des mesures pour les valeurs théoriques, les mesures et les tolérances en pourcentage (**5**).

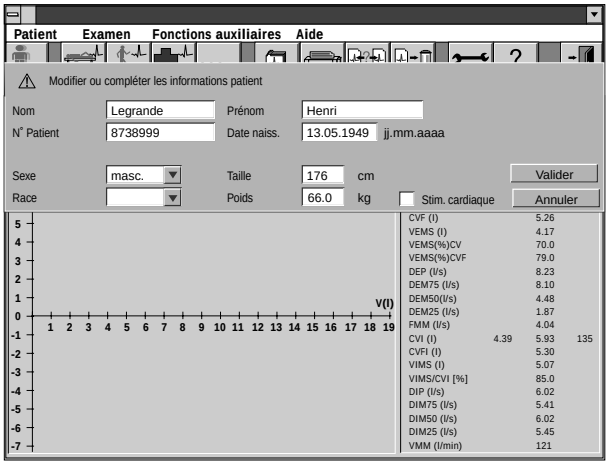


Figure 6.4-3. Ecran de saisie pour compléter les données patient

Modification des données patient

Pour pouvoir calculer les **valeurs théoriques de spirométrie**, le programme nécessite

— l'âge,

— la taille et

— le sexe

du patient. Si ces données ne sont pas complètes, les valeurs correspondantes ne peuvent pas être calculées. Les données patient sont prises depuis la base de données. La taille, l'âge et le sexe sont affichés à l'écran d'enregistrement de la spirométrie (figure 6.4-2).

- Pour vérifier ou modifier les données, appuyez sur la touche **Données patient**.

L'écran d'entrée des données patient apparaît (figure 6.4-3).

- Pour corriger la taille ou le poids, cliquez sur le champ correspondant à l'aide du curseur et entrez les nouvelles valeurs par le clavier.
- Le sexe peut être sélectionné par clic (touche ▼).
- Terminez l'entrée avec la touche **Valider** (les modifications sont prises en compte) ou **Annuler** (les modifications ne sont pas prises en compte).

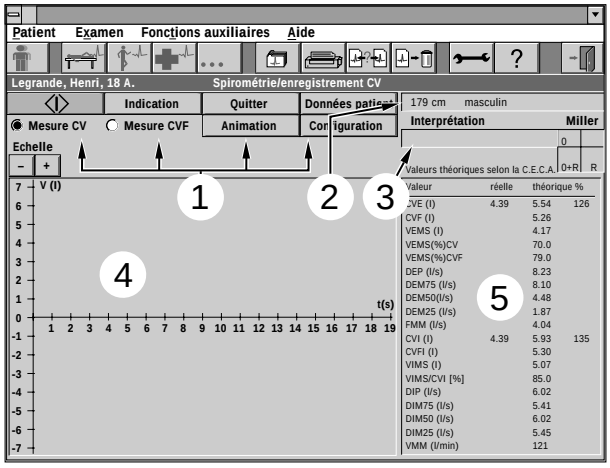


Figure 6.4-2. Ecran d'enregistrement de la spirométrie

1 Touches de commande
2 Données patient
3 Espace pour l'interprétation, le quadrant de Miller
4 Champ pour la courbe respiratoire
5 Tableau des mesures

Indication

Entre temps, introduisez un nouvel embout dans le capteur (n'utilisez que des embouts avec filtre).

Réalisation de la spirométrie

Avant de réaliser pour la première fois l'enregistrement de la spirométrie, vous devez effectuer certains réglages de l'appareil à l'écran de configuration (chapitre 6.4.6 « La configuration de l'appareil »).

La spirométrie est réalisée à l'aide des touches de commande (**1**) (figure 6.4-2).

Comme déjà mentionné, vous pouvez effectuer la mesure de la CV et de CVF également comme test de bronchodilatation (voir le chapitre 6.4.4). Le test de bronchodilatation peut être appelé par . L'examen de spirométrie normal est appelé par .

Si, par méprise, vous avez effectué la première mesure d'un test de bronchodilatation comme examen de spirométrie « normal », l'appareil vous demande avant la deuxième mesure si vous désirez utiliser la première mesure comme mesure de référence.

Avant de débuter l'examen, vous devez montrer au patient le déroulement de l'examen.

- La démonstration peut être appelée avec la touche **Animation**.

Si le patient a compris le déroulement de l'examen, vous pouvez commencer:

- Mettez la pince sur le nez du patient pour que le volume total de respiration passe par le capteur.
- Appuyez sur la touche et demander le patient (après l'allumage du voyant de contrôle orange au capteur de respiration) d'inspirer, de respirer et d'inspirer encore une fois aussi profondément que possible par le capteur, partant d'une respiration de repos normale. Ensuite, laissez-le continuer à respirer tranquillement.

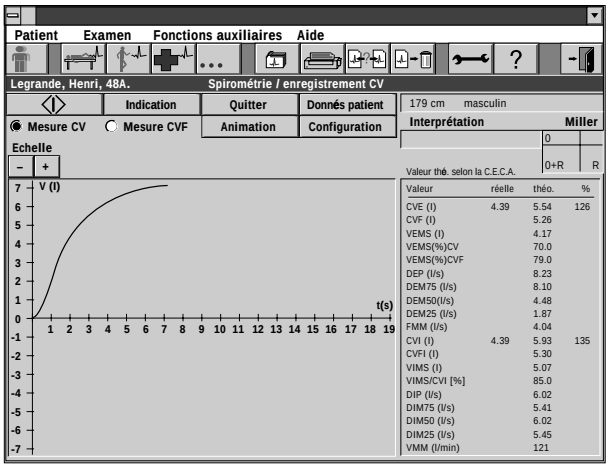


Figure 6.4-4. La mesure de la CV

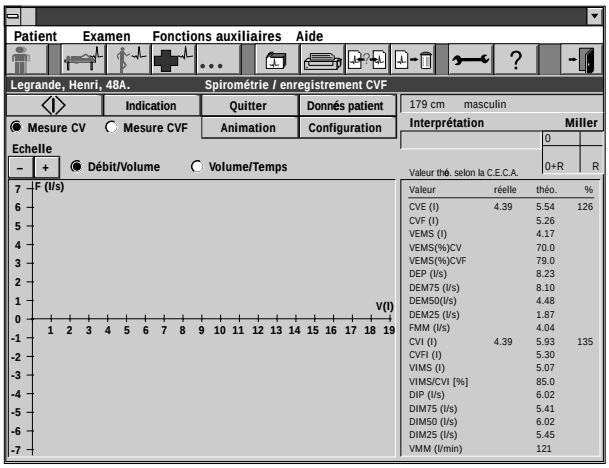


Figure 6.4-5. L'écran d'enregistrement de la CVF

Le cycle de respiration doit être terminé en 20 s après avoir appuyé sur la touche . La mesure est terminée si après 2 points d'inversion reconnus aucune modification du débit n'est reconnaissable en 4 s ou si déjà 5 cycles de respiration ont été effectués.

Le champ d'enregistrement visualise la courbe Volume-Temps déterminée (uniquement expiration) et le tableau affiche les valeurs mesurées et les différences en pourcentage par rapport aux valeurs théoriques.

Vous pouvez déclencher d'autres mesures avec la touche . La courbe de respiration suivante est marquée d'une couleur et apparaît au-dessus de la première (figure 4.4-9). Les meilleures valeurs de CVE et CVI donnent Cvmax.. Les valeurs peuvent résulter de différentes mesures.

- Les touches « Echelle − + » vous permettent de modifier l'échelle de représentation de la courbe.
- La touche ○ **Mesure CVF** vous permet de quitter cette partie de l'examen et commuter sur la mesure de la CVF. La figure 6.4-5 apparaît.
- Montrer au patient également le déroulement de cet examen (touche **Animation**).

Si le patient a compris le déroulement, commencez.

- Contrôlez la pince pour le nez.
- Appuyez sur la touche et demander le patient (après l'allumage du voyant de contrôle orange au capteur de respiration) d'inspirer profondément par le capteur, partant d'une respiration de repos normale. Ensuite, il doit respirer aussi rapidement et aussi profondément que possible et inspirer aussi rapidement et aussi profondément que possible. Ensuite, laissez-le continuer à respirer tranquillement.

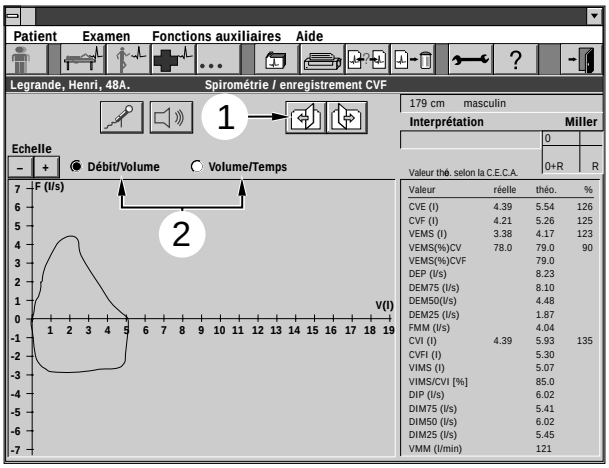


Figure 6.4-6. Document d'édition

1 Touche pour appeler la feuille des données d'enregistrement

2 Touche pour appeler la courbe Volume-Temps

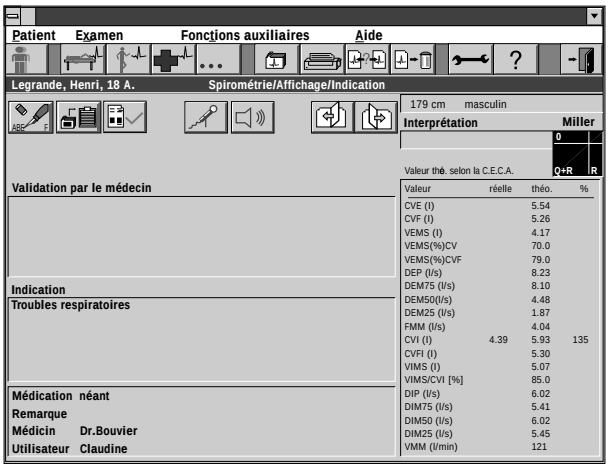


Figure 6.4-7. Feuille des données d'enregistrement

Ici également, le cycle doit être terminé en 20 s après le début. La mesure est terminée si après 2 points d'inversion reconnus aucune modification du débit n'est reconnaissable en 4 s ou si déjà 5 cycles de respiration ont été effectués.

Le champ d'enregistrement visualise la courbe débit-volume déterminée et le tableau affiche les valeurs mesurées et les différences en pourcentage par rapport aux valeurs théoriques. De plus, l'appareil donne une interprétation (obstruction / restriction) et marque le résultat dans le quadrant de Miller (figure 6.4-7).

Vous pouvez déclencher d'autres mesures avec la touche . La courbe de respiration suivante est marquée d'une couleur et apparaît au-dessus de la première. La meilleure valeur de CVFE est utilisée. L'interprétation, le marquage dans le quadrant de Miller et les valeurs mesurées se réfèrent toujours à la mesure précédente.

La meilleure valeur résulte de la mesure ayant la plus grande somme à partir de CVFE + VFE1.

- Les touches « Echelle » vous permettent de modifier l'échelle de représentation de la courbe.
- La touche ○ **Volume/Temps** vous permet d'appeler la représentation volume-temps de la mesure CFV.
- La touche **Quitter** vous permet d'arrêter la mesure et d'appeler le document d'édition (figure 6.4-6).
- La feuille des données d'enregistrement peut être appelée par (figure 6.4-7).

La feuille des données d'enregistrement rassemble:

— l'indication

— l'interprétation par l'appareil

— les données patient

— la médication, les commentaires, le médecin, l'utilisateur

Vous pouvez entrer une validation personnelle dans le champ « Validation par le médicin » (mettre le curseur à la position d'entrée et entrer le texte).

- Vous pouvez également parler un commentaire (touche) et l'écouter plus tard (touche) (un microphone et une carte vocale sont nécessaires).
- Avec vous pouvez appeler les données d'enregistrement pour, éventuellement, effectuer des modifications.

Exportation de données

En choisissant vous pouvez mémoriser les données essentielles de l'enregistrement de la spirométrie dans le presse-papiers ou dans un fichier quelconque.

- Cliquez sur .
- Sélectionnez « Exportation de données vers le Press-papiers » ou « Exportation de données dans un fichier ».

Lors de l'« exportation de données vers le Presse-papiers », vous pouvez transmettre les données p.ex. en choisissant « Insérer » dans le programme de texte.

- Lors de l'« exportation de données dans un fichier », vous devez sélectionner le répertoire et confirmer par **Valider**.
- Confirmez par **Valider**.

« Vérification du résultat » des examens

Un examen n'est marqué comme « vérifié » dans la liste des examens (« x » devant l'examen) que si « l'interprétation par le médecin » est pourvue du nom du médecin:

- Appelez la fenêtre d'entrée du nom par .
- Sélectionnez le nom du médecin à partir de la liste (appuyer sur ▼) ou entrez-le par le clavier (cliquer sur la position d'entrée).

6.4.4 Test de Bronchodilatation

Deux mesures sont nécessaires pour effectuer le test de bronchodilatation. Une mesure avant de donner les médicaments et une mesure après.

- Appelez le test de bronchodilatation avec la touche .

L'écran d'enregistrement de la mesure de la CV **avant** la médication apparaît.

- Effectuez la mesure comme décrit dans le chapitre 6.4.3 .
- Effectuez de la même manière la mesure de la CVF.
- Terminez la mesure avec la touche **Quitter**.

Cet enregistrement est mémorisé dans la base de données comme mesure « Prédilatation ».

- Entrez la médication et appelez à nouveau le test de bronchodilatation.

L'écran d'enregistrement de la mesure CV **après** la médication apparaît.

- Effectuez à nouveau la mesure de la CV et CVF.
- Terminer la mesure avec la touche **Quitter**.

Les deux enregistrements (avant et après la médication) apparaissent comme comparaison (chapitre 6.4.5 « Comparaison de deux enregistrements de spirométrie »).

Lorsque vous avez effectué un enregistrement de spirométrie normal et désirez effectuer un autre test de bronchodilalation du même patient au même jour, le programme vous demande si vous voulez utiliser le premier enregistrement de spirométrie comme mesure de référence pour le test.

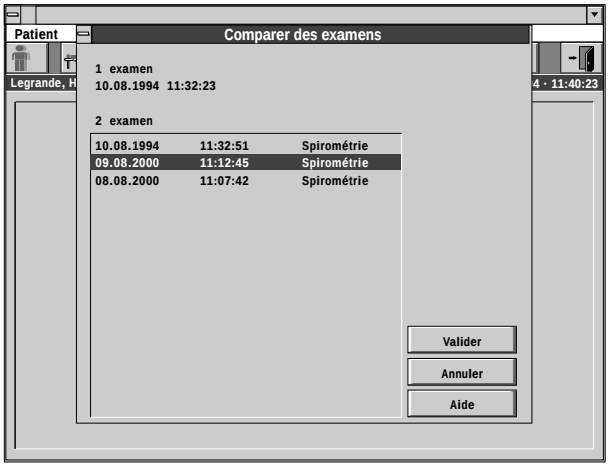


Figure 6.4-8. Fenêtre de sélection, enregistrements de spirométrie

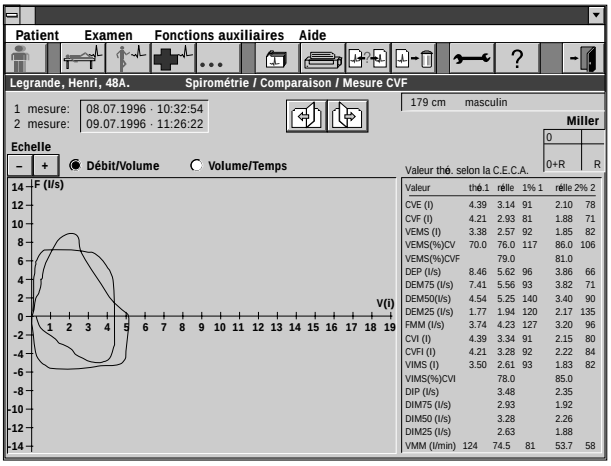

Patient Examen Fonctions auxiliaires Aide
Legrande, Henri, 48A. Spirométrie / Comparaison / Mesure CVF
1 mesure: 08.07.1996 · 10:32:54
2 mesure: 09.07.1996 · 11:26:22
179 cm masculin
Miller
Echelle
Débit/Volume
Volume/Temps
F (l/s)
V(i)
Valeur théo. selon la C.E.C.A.
Valeur théo.1 réelle 1% 1 réelle 2% 2
CVE (l) 4.39 3.14 91 2.10 78
CVF (l) 4.21 2.93 81 1.88 71
VEMS (l) 3.38 2.57 92 1.85 82
VEMS(%)CV 70.0 76.0 117 86.0 106
VEMS(%)CVF 79.0 81.0
DEP (l/s) 8.46 5.62 96 3.86 66
DEM75 (l/s) 7.41 5.56 93 3.82 71
DEM50(l/s) 4.54 5.25 140 3.40 90
DEM25 (l/s) 1.77 1.94 120 2.17 135
FMM (l/s) 3.74 4.23 127 3.20 96
CVI (l) 4.39 3.34 91 2.15 80
CVFI (l) 4.21 3.28 92 2.22 84
VIMS (l) 3.50 2.61 93 1.83 82
VIMS(%)CVI 78.0 85.0
DIP (l/s) 3.48 2.35
DIM75 (l/s) 2.93 1.92
DIM50 (l/s) 3.28 2.26
DIM25 (l/s) 2.63 1.88
VMM (l/min) 124 74.5 81 53.7 58

Figure 6.4-9. Comparaison de deux enregistrements de spirométrie

6.4.5 Comparaison de deux enregistrements de spirométrie

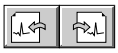
Vous avez la possibilité de comparer cet enregistrement de spirométrie avec un autre du même patient. En prenant cet exemple, nous supposons que vous voulez comparer l'examen enregistré avec un autre plus ancien. Vous pouvez également, comme décrit dans le chapitre 5.3 « Traitement d'examens mémorisés », appeler un examen quelconque et le comparer avec un autre. A cet effet, procédez comme suit:

- Appuyez sur la touche .

Vous ouvrez une fenêtre contenant tous les examens de spirométrie de ce patient (figure 6.4-8).

- Cliquez sur l'enregistrement de comparaison désiré.
- Fermez la fenêtre avec la touche **Valider**. La figure 6.4-9 apparaît contenant les deux courbes Débit-Volume.

En haut de l'écran sont indiquées les données des deux examens.

- Les touches  vous permettent d'appeler les autres pages de la comparaison.

6.4.6 La configuration de l'appareil

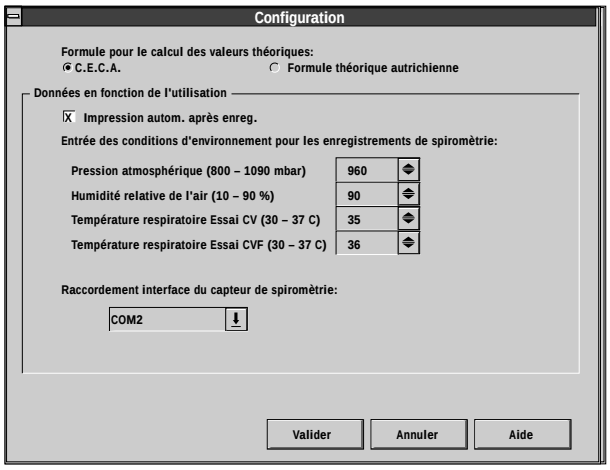


Figure 6.4-10. L'écran de configuration

Indication

Vérifiez les entrées pour les conditions d'environnement (ces données sont nécessitées pour la correction de la BTPS; Body Temperature Pressure Saturated, c'est-à-dire les valeurs mesurées se réfèrent à la pression ambiante et la saturation en vapeur d'eau pour une température du corps de 37 ˚C). Si une correction se révèle nécessaire, appuyez sur la touche fléchée correspondante derrière la valeur à corriger (augmenter la valeur, réduire la valeur). La température ambiante est mesurée par le capteur de respiration et ne doit pas être entrée.

Avant le premier enregistrement de la spirométrie, vous devez effectuer certains réglages de l'appareil dans ledit écran de configuration. Ces réglages resteront mémorisés et se remettent en service automatiquement à la mise sous tension.

- Pour appeler l'écran de configuration (figure 6.4-10), appuyez sur **Configuration** .

Choisissez d'abord si vous voulez déterminer les valeurs théoriques (pour les patients de 18 à 80 ans) selon la formule de la C.E.C.A. (Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier) ou selon la formule autrichienne (pour les patients de 7 à 70 ans). Si les limites d'âge sont dépassées, l'âge maximal est utilisé.

Pour les patients entre 7 et 17 ans, les formules selon QUANJER et TAMMELING sont appliquées (uniquement pour la C.E.C.A.). Pour les patients <7 ans, les valeurs théoriques ne sont pas générées; les patients entre 18 et 25 ans sont traités tels que les patients de 25 ans.

- Cliquez sur la formule désirée.
- Vérifiez si la bonne interface a été choisie. Sinon, appuyez sur . Vous ouvrez une fenêtre de sélection. Cliquez sur l'interface désirée.
- Quittez la configuration avec la touche **Valider** ou **Annuler** .

Figure 6.4-11. Ecran de réglage de l'impression

6.4.7 Impression de l'enregistrement de spirométrie

- Appelez l'écran de réglage de l'impression par la touche (figure 6.4-11).

Assurez-vous que le bon enregistrement est indiqué.

- Cliquez sur « Interprétation » si vous désirez l'imprimer simultanément.

Code barre

Vous pouvez ajouter le numéro de patient sous forme de code barre au document imprimé, afin de pouvoir par la suite attribuer directement l'enregistrement au patient à l'aide du lecteur de code barre.

- Si vous désirez changer d'imprimante sélectionnée, appuyez sur **Modifier...** et cliquez sur l'imprimante désirée.
- Démarrez l'impression avec la touche **Imprimer** ou annulez.

6.5 Le Holter tensionnel

6.5.1 Remarques générales

Le TONOPORT V , IV/IVa sert d'appareil enregistreur pour le Holter tensionnel. Tandis que le TONOPORT V et IV ne permet d'effectuer la mesure que selon la méthode oscillométrique, le TONOPORT IVa se prête également pour la méthode auscultatoire. De plus, le TONOPORT IVa permet de mémoriser les valeurs de fréquence cardiaque et les enregistrements ECG.

La mise en service de l'appareil enregistreur et son utilisation est décrit dans le mode d'emploi du TONOPORT.

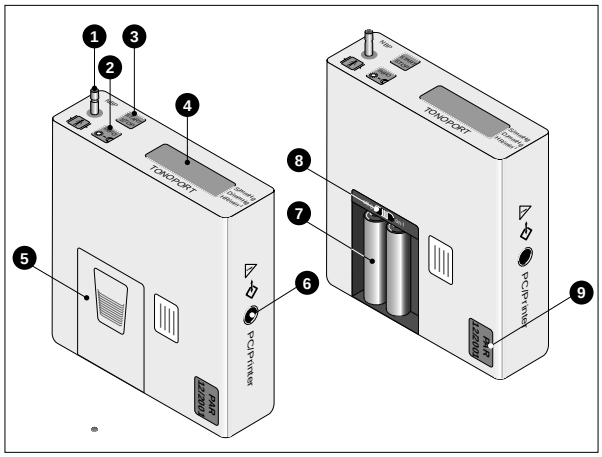


Figure 6.5-1. Eléments d'affichage et de commande du TONOPORT V

1 *Branchement du brassard du tensiomètre*
2 *Touche Info pour appeler les dernières valeurs mesurées. Les valeurs suivantes apparaissent les unes après les autres :*
- la valeur systolique « S/mmHg »
- la valeur diastolique « D/mmHg »
- la fréquence du pouls « FC/min-1 ».
Cette touche permet également de
- faire la commutation jour / nuit et
- de programmer l'appareil (s'il est utilisé sans CardioSys/Soft)
3 *Touche* START STOP *servant à déclencher ou arrêter une mesure ou pour valider des entrées*
4 *Affichage à cristaux liquides (display)*
5 *Couvercle du logement des batteries*
6 *Port de connexion pour PC ou imprimante*
7 *Batteries d'accumulateurs ou piles*
8 *Interrupteur Marche / Arrêt*
9 *Marque d'étalonnage*

Attention

Danger pour le patient - Si le TONOPORT est branché au PC, aucun contact ne doit exister vers le patient.

Endommagement de l'appareil - coupez toujours l'enregistreur du courant avant de le connecter à l'ordinateur.

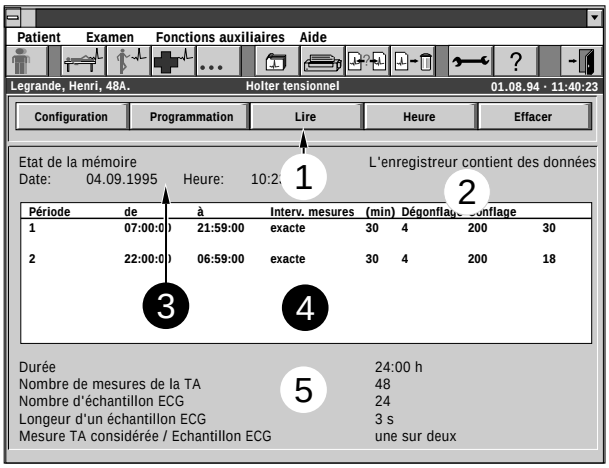


Figure 6.5-2. Holter tensionnel, écran d'enregistrement

1 Touches de commande

2 Message informant si la mémoire contient des données ou non

3 Date et heure de l'appareil enregistreur au moment du transfert

4 Champ contenant les données mémorisées

5 Résumé des données mémorisées

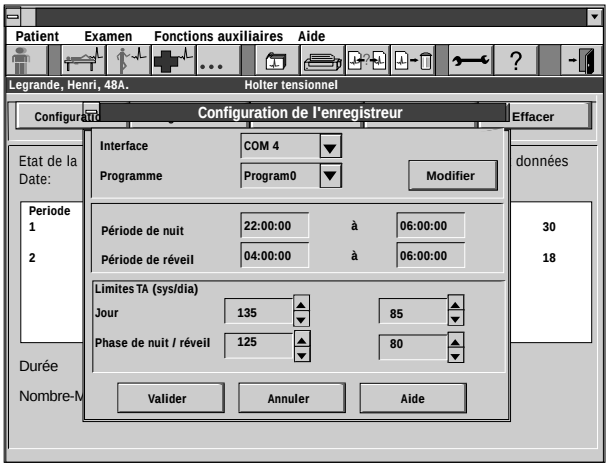


Figure 6.5-3. Ecran de configuration

6.5.2 Préparation de l'appareil enregistreur

L'Ecran d'enregistrement

Avant d'utiliser l'appareil enregistreur pour la première fois, vous devez entrer l'interface avec laquelle vous l'avez branché au PC. De plus, vous devez programmer l'appareil enregistreur. A cet effet, vous devez appeler l'écran d'enregistrement.

- Arrêtez l'appareil enregistreur et raccordez-le à l'ordinateur.
- Mettez l'appareil enregistreur en marche.
- Appelez l'écran d'enregistrement pour le Holter tensionnel avec la touche .

Après avoir sélectionné le patient, l'écran d'enregistrement apparaît (figure 6.5-2).

L'écran d'enregistrement vous indique :

— les touches de commande (**1**)

— un message si la mémoire de l'appareil enregistreur contient des données ou non (**2**)

— un champ pour les données détaillées sur le contenu de la mémoire (**4**)

— un résumé du contenu de la mémoire (**5**).

L'état de la mémoire indique le réglage de l'enregistreur.

Entrée de l'interface

- Appuyez sur la touche **Configuration**.

La figure 6.5-3 apparaît.

- Ouvrez la fenêtre de sélection des interfaces par ▼.
- Cliquez sur l'interface correspondante.
- Fermez la fenêtre par **Valider**.

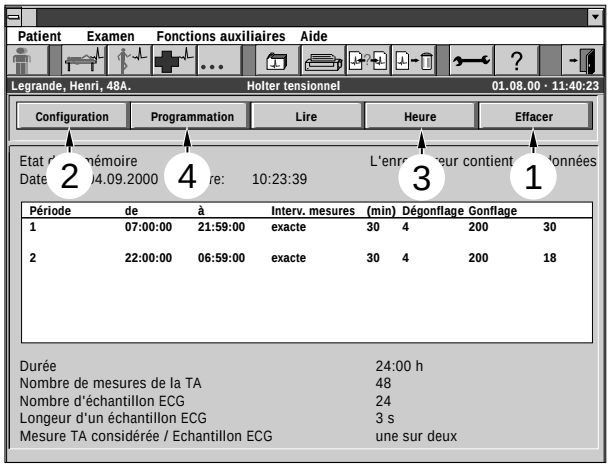


Figure 6.5-4. Ecran d'enregistrement

1 Pour effacer les données mémorisées

2 Pour appeler l'écran de configuration

3 Pour régler la date et l'heure

4 Pour programmer l'appareil enregistreur

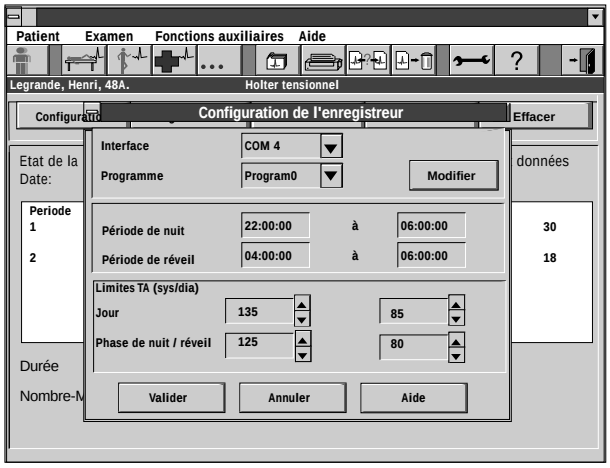


Figure 6.5-5. Ecran de configuration

Indication

Vous ne pouvez programmer l'appareil enregistreur que s'il ne contient pas de données.

Programmation de l'appareil enregistreur

- Effacez les données mémorisées avec la touche **Effacer** avant de programmer l'appareil enregistreur **1** (figure 6.5-4).

Deux programmes de mesure différents sont disponibles pour programmer l'appareil enregistreur. Vous pouvez les sélectionner par un « clic ». Les deux programmes peuvent être configurés selon vos exigences personnelles.

- Appuyez sur la touche **Configuration** (**2**, figure 6.5-4).

La figure 6.5-5 apparaît.

- Ouvrez la fenêtre de sélection des programmes par ▼.
- Cliquez sur le programme désiré.
- Entrez les limites de TA (augmenter ▲, réduire ▼). Lors de l'évaluation, le statistique complet indique le pourcentage des mesures ayant dépasser ces limites.

Si vous désirez « voir » le programme, vous devez appuyer sur la touche **Modifier...**. L'écran de configuration apparaît (figure 6.5-6). contenant tous les détails (voir sous « Configuration des programmes de mesure »). L'écran peut être fermé avec la touche **Valider**.

- Fermez la fenêtre par **Valider** ou par **Annuler**.
- Appuyez sur la touche **Heure** et contrôlez la date et l'heure (**3**, figure 6.5-4).
- Pour corriger, cliquez sur le paramètre à modifier et entrez la valeur correcte.
- Appuyez sur la touche **Programmation** (**4**, figure 6.5-4).

Si la date et l'heure de l'appareil enregistreur n'harmonisent pas avec les valeurs du système, vous pouvez le corriger avec la touche **Heure**.

L'appareil enregistreur est programmé.

- Mettez l'appareil enregistreur hors service et séparez-le du PC.

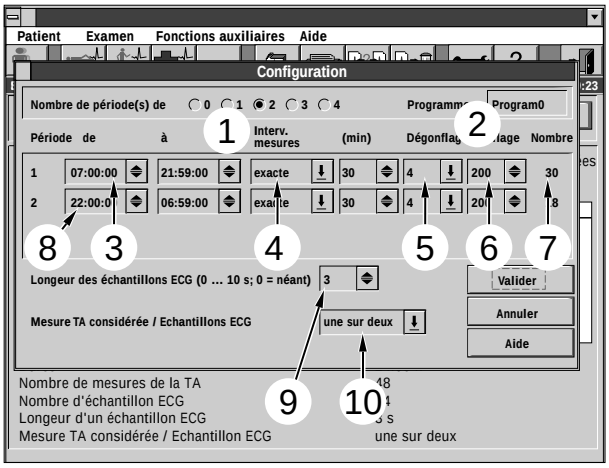


Figure 6.5-6. Configuration des programmes de mesure

1 Nombre de périodes de TA
2 Nom du programme
3 Durée de la période 1
4 Intervalle mesures, période 1
5 Dégonflage, période 1
6 1ière pression de gonflage, période 1
7 Nombre de mesures, période 1
8 Données pour période 2
9 Longueur des échantillons ECG (uniquement pour TONOPORT IVa)
10 Mesure TA considérée pour enregistrer l'ECG (uniquement pour TONOPORT IVa)

Indication

La capacité de mémorisation d'ECG est limitée. Plus la durée d'enregistrement par échantillon est longue, moins d'échantillons peuvent être mémorisés par l'appareil (pour une durée de 1 s max. 232 échantillons, pour une durée de 10 s 23 échantillons).

- Raccordez-le au patient (mode d'emploi du TONOPORT.
- Mettez-le en service et débutez la première mesure.

Configuration des programmes de mesure

Les deux programmes de mesure peuvent être configurés selon vos exigences personnelles. Les modifications resteront mémorisées même si l'ordinateur est hors service.

- Appelez, comme décrit ci-dessus, l'écran de configuration (figure 6.5-6).
- Cliquez d'abord sur le nombre de périodes que le programme doit contenir.

Les périodes vous permettent de diviser le jour en 4 périodes et d'associer à chaque période un autre intervalle de mesure. De plus, vous pouvez déterminer pour chaque période si l'intervalle de mesure doit être maintenu exactement ou approximativement (en choisissant « approximativement », les patients particulièrement sensibles ne peuvent pas « se préparer » à la mesure), de plus le dégonflage et la pression de gonflage.

Le taux de dégonflage peut être réglé pour des mesures auscultatoires (TONOPORT IVa) entre 1 et 8 mmHg. Pour des mesures oscillatoires (TONOPORT IV et V), le taux de dégonflage est fixe.

Choisissez la pression de gonflage max. du brassard pour la pression de gonflage.

- Pour modifier les durées et les pressions, appuyez sur ▲ (augmenter) ou sur ▼ (réduire).
- Pour régler l'intervalle de mesure (exacte, approximative) et le dégonflage, il y a lieu d'ouvrir la fenêtre de sélection par ▼.

En utilisant le TONOPORT IVa, vous entrez en plus la longueur des échantillons ECG (0 à 10 s) ou vous indiquez si pour « chaque mesure », « une sur deux » ou « une sur trois » mesures du Holter tensionnel un ECG doit être enregistré.

- Refermez l'écran de configuration avec la touche **Valider**.

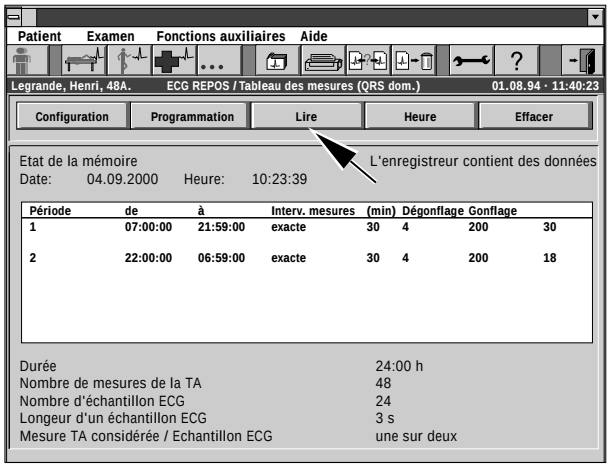

Patient Examen Fonctions auxiliaires Aide
Legrande, Henri, 48A. ECG REPOS / Tableau des mesures (QRS dom.) 01.08.94 · 11:40:23
Configuration
Programmation
Lire
Heure
Effacer
Etat de la mémoire
L'enregistreur contient des données
Date: 04.09.2000 Heure: 10:23:39
Période de à Interv. mesures (min) Dégonflage Gonflage
1 07:00:00 21:59:00 exacte 30 4 200 30
2 22:00:00 06:59:00 exacte 30 4 200 18
Durée 24:00 h
Nombre de mesures de la TA 48
Nombre d'échantillon ECG 24
Longeur d'un échantillon ECG 3 s
Mesure TA considérée / Echantillon ECG une sur deux

Figure 6.5-7. Ecran d'enregistrement, touche « Lire »

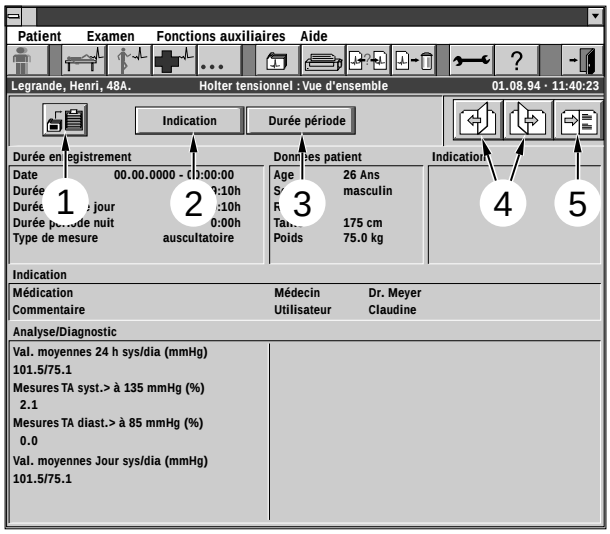


Figure 6.5-8. Vue d'ensemble

1 Touche pour exporter des données

2 Touche pour entrer l'indication

3 Touche pour entrer les durées des périodes

4 Touches pour appeler les autres documents d'édition (feuilleter page par page)

5 Touche pour appeler directement les autres documents d'éditions

6.5.3 Sortie des données

Lecture des données dans l'ordinateur

Les données mémorisées dans l'appareil enregistreur doivent être lues dans l'ordinateur avant de les explorer.

Attention

Endommagement de l'appareil, perte de données - mettre l'enregistreur hors service avant de le connecter au PC.

De plus, nous vous recommandons d'effacer toujours les anciennes données avant d'effectuer un nouvel enregistrement.

- Branchez l'appareil enregistreur à l'ordinateur et mettez-le en service.
- Appelez l'écran d'enregistrement de la mesure du Holter tensionnel (figure 6.5-7).
- Appuyez sur la touche **Lire** (figure 6.5-7).

Un tableau graphique vous permet de suivre le transfert. Le système vous demande après le transfert si vous voulez effacer les données mémorisées dans l'enregistreur. Nous vous recommandons par principe d'effacer les données avant d'effectuer un nouvel enregistrement afin de ne plus retrouver d'anciennes données dans la mémoire. Ensuite, la vue d'ensemble apparaît (figure 6.5-8).

Indication

Si le message « Les données de l'appareil d'analyse ne sont pas consistantes ! L'examen ne peut pas être mémorisé ! » apparaît, mettez l'enregistreur hors service avant de le connecter au PC.

La vue d'ensemble vous permet d'entrer l'indication (**Indication** chapitre 6.1.2). En outre, les durées de périodes (période nuit, période jour, touche **Durée période**). La touche vous permet d'exporter des données.

Indications pour TONOPORT V

– ***La détermination des durées statistiques dépend de la quantité de périodes de mesure de tension configurée.***
  1 période programmée :
  La boîte de dialogue « Durées période » dans la « Vue d'ensemble » est désactivée. Les données de la phase nocturne n'existent que si le patient a commuté manuellement sur phase nocturne. Sinon il n'y aura ni phase de nuit, ni phase de réveil. La phase de réveil commence 2 heures avant la phase de jour.
  Les mesures faites pendant la phase de nuit sont marquées dans le sommaire tabulaire avec un « * » et dans le graphiques des valeurs TA avec un petit trait au-dessus de l'échelle des durées.
  Les mesures faites manuellement sont marquées dans le sommaire tabulaire avec un « + ».
– **2 périodes programmées :**
  Comme pour une période. Si le patient ne commute pas manuellement, la commutation sur intervalle nocturne (2ème période) se fait automatiquement.
– **3 ou 4 périodes programmées :**
  La commutation manuelle par le patient n'est pas possible. Il n'y a pas de données concernant la phase nocturne. Les phases de jour et de nuit peuvent être définies dans la boîte de dialogue « Durées période ». Les mesures faites pendant la nuit ou les mesures faites manuellement ne sont pas marquées d'une façon particulière.

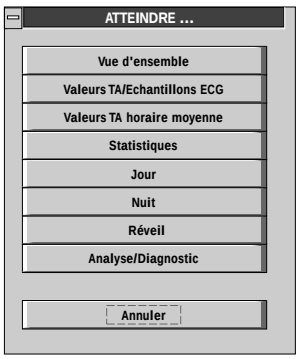


Figure 6.5-9. Fenêtre de sélection des documents d'édition (mesure du Holter tensionnel)

Exportation de données

En choisissant vous pouvez mémoriser les données essentielles du Holter tensionnel dans le presse-papiers ou dans un fichier quelconque.

- Cliquez sur .
- Sélectionnez « Exportation de données vers le Presse-papier » ou « Exportation de données dans un fichier ».

Lors de l'« exportation de données vers le Presse-papiers », vous pouvez transmettre les données p.ex. en choisissant « Insérer » dans le programme de texte.

Lors de l'« exportation de données dans un fichier », vous devez sélectionner le répertoire et confirmer par **Valider**.

- Confirmez par **Valider**.

Les autres documents d'édition peuvent être appelés par page (« feuilleter ») ou directement.

- Pour « feuilleter », cliquez sur (en avant) ou sur (en arrière). Le document suivant apparaît.
- Pour appeler directement, cliquez sur . Une fenêtre apparaît contenant tous les documents disponibles (figure 6.5-9).

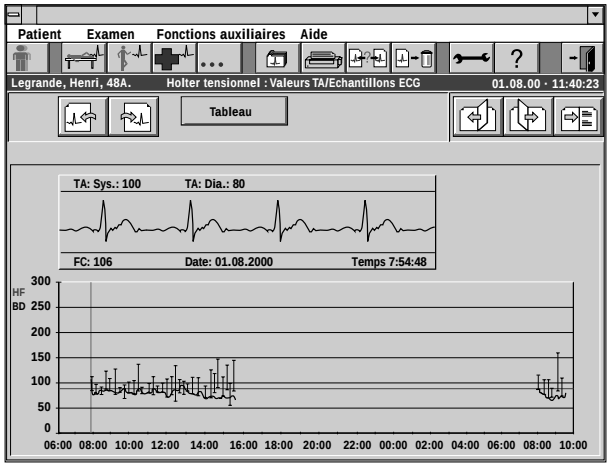


Figure 6.5-10. Echantillons d'ECG

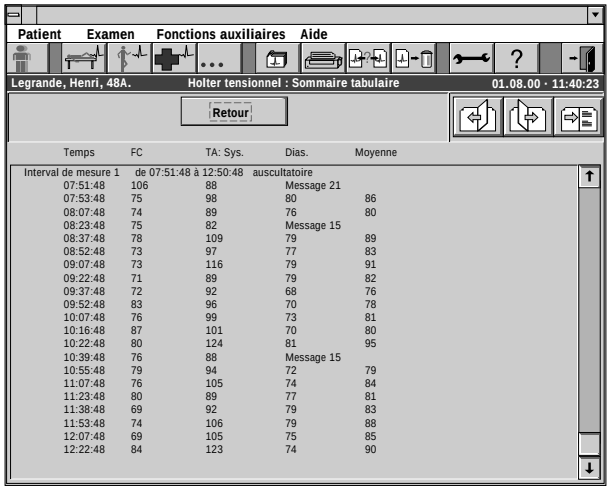


Figure 6.5-11. Tableau des valeurs TA

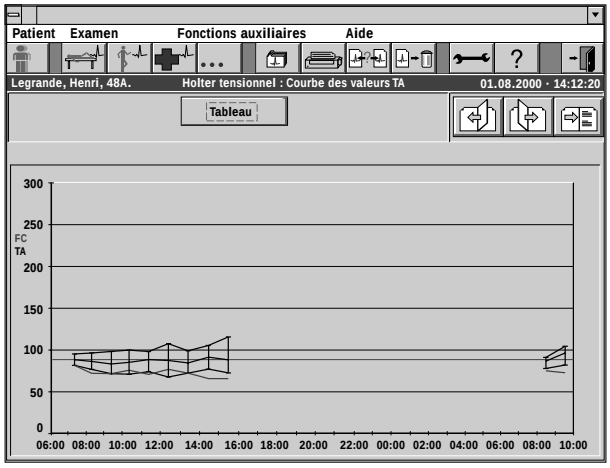


Figure 6.5-12. Courbe des valeurs TA et de la fréquence cardiaque

Graphique des valeurs TA et des Echantillons ECG

Le graphique (figure 6.5-10) montre les valeurs TA des mesures individuelles sur la période d'enregistrement.

En utilisant le TONOPORT IVa, les échantillons d'ECG sont également visualisés.

- Les touches vous permettent d'appeler les autres échantillons ECG. (Vous pouvez également appeler l'échantillon ECG correspondant en cliquant sur une mesure de Holter tensionnel dans le graphique des échantillons ECG et des valeurs TA).
- La touche **Tableau** vous permet d'appeler les résultats de mesure sous forme de tableau (figure 6.5-11).

Graphique de la courbe des valeurs TA et de la fréquence cardiaque

Le graphique (figure 6.5-12) montre la courbe des valeurs TA horaire moyenne.

- La touche **Tableau** vous permet d'appeler les résultats de mesure sous forme de tableau (figure 6.5-13).

Statistique globale

La statistique globale (figure 6.5-14) montre un histogramme pour les valeurs systoliques (à gauche) et les valeurs diastoliques ainsi que la répartition au pourcentage.
En dessous dans un tableau, les valeurs max., min. et moyennes.

Tout en bas de l'écran, le pourcentage que les valeurs mesurées ont dépassé les limites préréglées.

Le même écran peut être appelé pour la période Réveil, la période Nuit et la période Jour.

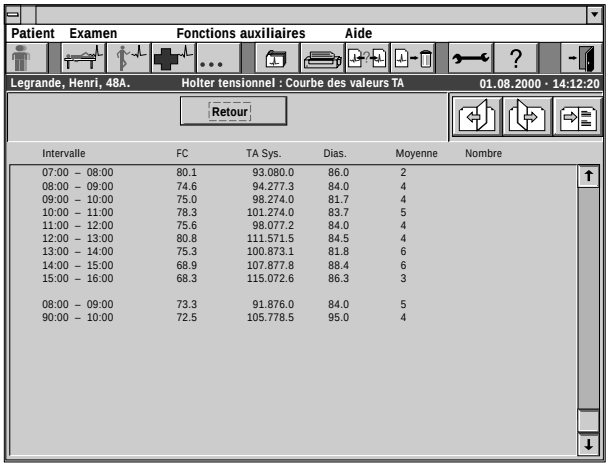


Figure 6.5-13. Valeurs moyennes horaires de tension et FC sous forme de tableau

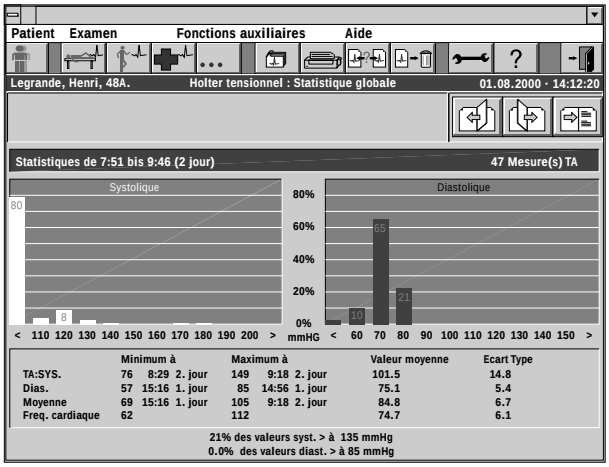

Patient Examen Fonctions auxiliaires Aide
Legrande, Henri, 48A. Holter tensionnel : Statistique globale 01.08.2000 - 14:12:20
Statistiques de 7:51 bis 9:46 (2 jour) 47 Mesure(s) TA
Systolique
Diastolique
80%
60%
40%
20%
0%
mmHG
Minimum à Maximum à Valeur moyenne Ecart Type
TA:SYS. 76 8:29 2. jour 149 9:18 2. jour 101.5 14.8
Dias. 57 15:16 1. jour 85 14:56 1. jour 75.1 5.4
Moyenne 69 15:16 1. jour 105 9:18 2. jour 84.8 6.7
Freq. cardiaque 62 112 74.7 6.1
21% des valeurs syst. > à 135 mmHg
0.0% des valeurs diast. > à 85 mmHg

Figure 6.5-14. Statistique globale

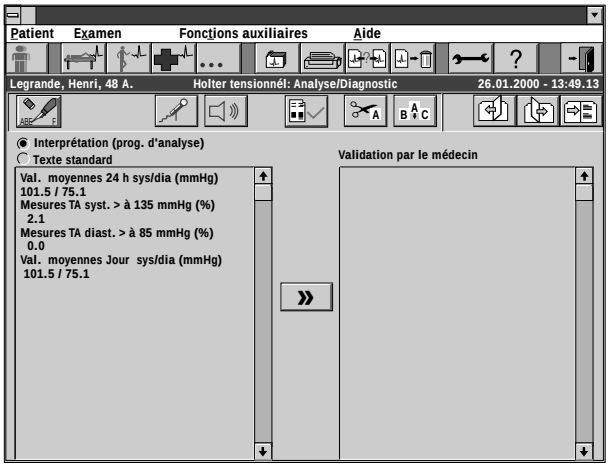

Patient Examen Fonctions auxiliaires Aide
Legrande, Henri, 48 A. Holter tensionnél: Analyse/Diagnostic 26.01.2000 - 13:49.13
Interprétation (prog. d'analyse)
Texte standard
Validation par le médecin
Val. moyennes 24 h sys/dia (mmHg)
101.5 / 75.1
Mesures TA syst. > à 135 mmHg (%)
2.1
Mesures TA diast. > à 85 mmHg (%)
0.0
Val. moyennes Jour sys/dia (mmHg)
101.5 / 75.1

Figure 6.5-15. Feuille d'analyse /de diagnostic

Analyse / diagnostic

Pour la création de la validation par le médecin, vous avez la possibilité de prendre pour base l'analyse effectuée par le programme ou toute une série de textes standards établis individuellement.

A partir des deux « offres » vous pouvez copier par « clic » les lignes correspondantes dans le champ de validation.

- Choisissez « Interprétation (prog. d'analyse) » ou « Texte standard ».
- Cliquez sur la ligne à copier et cliquez sur la touche ».

Indication

Vous pouvez copier des lignes tout simplement par un double clic. De même, vous pouvez sélectionner simultanément plusieurs lignes.

Modification des textes standards

Dès que vous appelez les textes standards la touche ABC F est activée.

- Pour modifier les textes standards appuyez sur ABC F et entrez les modifications.

« Vérification du résultat » des examens

Un examen n'est marqué comme « vérifié » dans la liste des examens (« x » devant l'examen) que si « la validation par le médecin » est pourvue du nom du médecin :

- Appelez la fenêtre d'entrée du nom par (figure 6.5-15).
- Sélectionnez le nom du médecin à partir de la liste (appuyer sur ▼) ou entrez-le par le clavier (cliquer sur la position d'entrée).

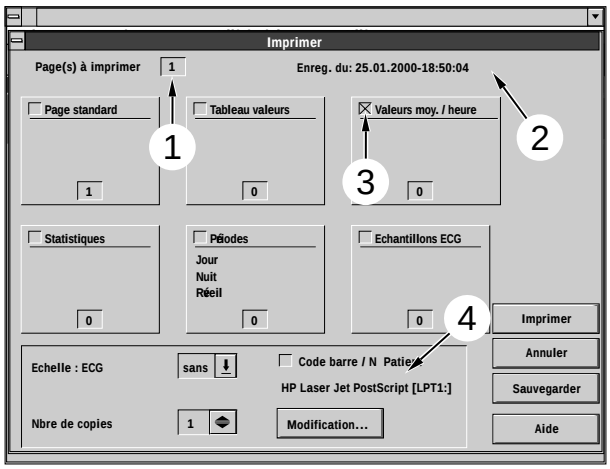


Figure 6.5-16. Ecran de réglage de l'impression de la mesure du Holter tensionnel

1 Nombre de pages
2 Date d'enregistrement de la mesure
3 Le document est imprimé (☒)
4 Imprimante sélectionnée

6.5.4 Impression du Holter tensionnel

Vous pouvez choisir vous-même le volume de l'impression et les documents qui doivent être imprimés. Effectuez les réglages nécessaires dans un écran spécial (figure 6.5-16).

- Appelez l'écran de réglage avec la touche .

Si vous désirez imprimer le document correspondant, cliquez sur la case à gauche du document (s'il ne doit pas être imprimé, cliquez une seconde fois). Simultanément vous voyez le nombre de pages de l'impression (**1**, figure 6.5-16). Déclenchez l'impression avec la touche **Imprimer**.
La touche **Sauvegarder** vous permet de mémoriser le réglage de manière à le faire réapparaître lors de l'appel de l'écran.

Page standard
Heures d'enregistrement, médication, indication, commentaires, graphique des valeurs TA

Tableau des valeurs
Tableaux des valeurs TA

Valeurs moy./heure
Impression des valeurs moyennes par heure sous forme de tableau et de graphique

Statistiques
Impression de la statistique globale sous forme de histogramme, valeurs max., min. et moyennes

Périodes
Comme Statistiques, cependant, réparties en périodes Jour, Nuit et Réveil

Echantillons ECG
Tous les échantillons ECG successivement

Si vous sélectionnez une autre imprimante, ouvrez la fenêtre de sélection avec la touche **Modifier...** et cliquez sur l'imprimante désirée.

6.6 Les potentiels tardifs

6.6.1 Remarques générales

Les potentiels tardifs apparaissent avec une amplitude de l'ordre de quelques millivolts à la fin du complexe QRS et sur le segment ST précoce. Leur mise en évidence s'effectue pour ce programme à l'aide de la technique du moyennage des signaux (Averaging). A cet effet, des complexes QRS corrélants sont additionnés. Etant donné que les bruits de fond ne corrèlent pas, la sensibilité élevée nécessaire est atteinte. Un coefficient de corrélation (1à 99) permet de déterminer la précision de mesure. Plus le coefficient est élevée plus la mesure est précise (réglage usine 95). De plus, une limite supérieure pour le bruit du signal moyenné est prédéterminée. Dès que cette limite est dépassée inférieurement, le moyennage est arrêté et la mesure commence. L'analyse est effectuée selon la méthode de SIMSON.
Pour l'identification de la fin de QRS également, un algorithme selon SIMSON est utilisé.

Les dérivations non corrigées, orthogonales X, Y et Z sont utilisées. Elles sont dérivées par des électrodes précordiales posées comme il se doit.

Après l'analyse, le diagramme vectoriel avec les valeurs mesurées et les complexes moyennés est sorti. De plus, une vue d'ensemble avec les données patient, les valeurs mesurées, l'analyse et la médication est sortie.

L'amplification totale pour la visualisation vectorielle est de 20 µV/cm. Ceci correspond à une amplification auxiliaire de 50 fois pour une sensibilité standard de 10 mm/mV. L'écran vectoriel permet de régler alternativement 5 ; 10 ; 20 et 40 µV/cm.

6.6.2 Mise en place des électrodes

Etant donné que l'amplitude du signal est faible, vous devez poser les électrodes pour l'analyse des potentiels tardifs particulièrement soigneusement. Avant l'analyse des potentiels tardifs, il est normal d'effectuer un enregistrement de l'ECG de repos. C'est pour cette raison que les électrodes pour les 12 dérivations standard sont déjà appliquées. Les dérivations non corrigées X, Y et Z sont utilisées pour l'analyse des potentiels tardifs. A cet effet, vous devez déplacer les électrodes précordiales **C1, C3** et **C5** (voir ci-après) et poser **toutes les 6 électrodes** selon leur correspondance et très soigneusement :

- nettoyez et dégraissez la peau aux endroits de prélèvement à l'aide de la benzine,
- ensuite frottez les endroits de prélèvement avec de la crème EPICONT jusqu'à ce qu'une légère rougeur sur la peau apparaisse,
- n'utilisez que les électrodes autocollantes en argent-chlorure d'argent,
- les électrodes devraient être en place au moins déjà pendant 5 minutes avant de commencer la dérivation de l'ECG.

Placez les électrodes de la manière suivante :

C1 sur le dos en face de C2 (C1 vers C2 = Z)

C3 de manière parasternale sous la clavicule (C3 vers C4 = Y)

C5 à droite en face de C6 (C5 vers V6 = X)

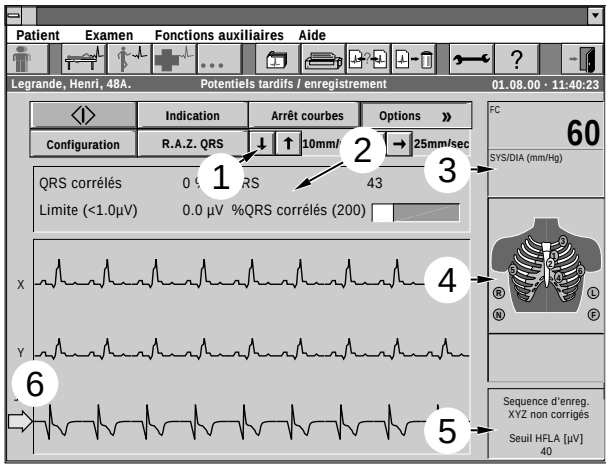


Figure 6.6-1. Ecran d'enregistrement de l'analyse des potentiels tardifs

1 Touches de commande

2 Données concernant l'analyse des potentiels tardifs

3 Fréquence cardiaque actuelle et valeurs TA

4 Electrodes appliquées
vert : appliquées correctement
jaune : appliquées incorrectement
blanc : non utilisées
rouge : détachées (câble coupé)

5 Séquence d'enregistrement

6 Dérivation influencée par une mauvaise position des électrodes

6.6.3 Réalisation de l'analyse des potentiels tardifs

- Appelez l'écran d'enregistrement de l'analyse des potentiels tardifs par .

Après avoir sélectionné le patient, l'écran d'entrée des indications apparaît.

- Entrez les données comme décrit au paragraphe 6.1.2 « Entrée des données d'enregistrement ».

L'Ecran d'enregistrement

Dès que vous avez entré l'indication et fermé l'écrans l'écran d'enregistrement apparaît (figure 6.6-1).

L'écran d'enregistrement vous montre :

— les données concernant l'analyse (**2**)

— le nombre des QRS corrélés en %

— la limite des bruits préréglée (configuerable)

— le nombre des complexes QRS corrélés

— un graphique à barres pour l'affichage en pourcentage des QRS corrélés détectés jusqu'à présent par rapport aux QRS nécessités en total (config.)

— la fréquence cardiaque actuelle et les valeurs TA (**3**) (pourvu que celles-ci ont été entrées manuellement, chapitre 6.1.2)

— les électrodes posées et la qualité du signal qu'elle délivrent (**4**) (pourvu que l'électrode R (rouge) soit appliquée). De plus, la flèche d'indication (**6**) vous montre les dérivations qui ont été influencées par une électrode mal d'un câble patient coupé) posée ou la dérivation qui ne peut pas être enregistrée à cause d'une électrode détachée (ou

— la séquence d'enregistrement préréglée (**5**)

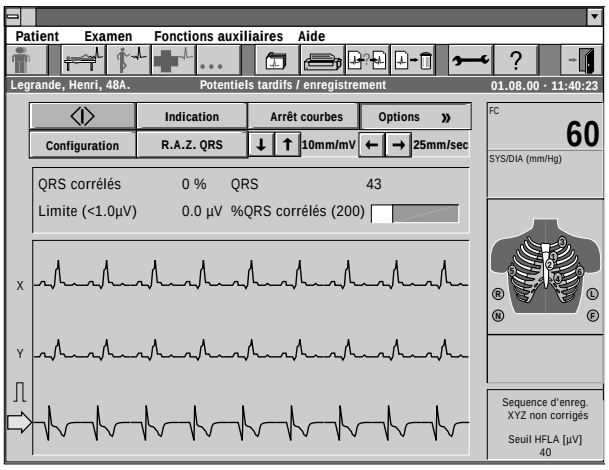


Figure 6.6-2. Ecran d'enregistrement de l'analyse des potentiels tardifs

Indication

Le programme vérifie après 5 complexes QRS corrélés, si la limite de bruit préréglée a été dépassée inférieurement. Si c'est le cas, le moyennage du signal est terminé même si le nombre prédéterminé de complexes QRS corrélés n'a pas encore été atteint.

Réalisation de l'analyse des potentiels tardifs

- Démarrez l'analyse par .

L'écran d'enregistrement visualise

— le chiffre de pourcentage actuel des QRS corrélés

— la limite de bruit actuel en µV

— le nombre des QRS corrélés détectés

— l'affichage graphique en pour-cent des QRS corrélés détectés jusqu'à présent par rapport au nombre prédéterminé

- La touche **Indication** vous permet d'appeler l'écran d'entrée des indications pour effectuer, éventuellement, des modifications.
- La touche **Arrêt courbes** vous permet d'arrêter et de faire redéfiler les deux courbes inférieures de l'ECG.
- La touche **Options >>** vous permet de visualiser et d'effacer d'autres touches.
- La touche **Configuration** vous permet d'appeler la configuration de l'appareil (chapitre 6.6.5).
- La touche **R.A.Z. QRS** permet d'éliminer des complexes QRS corrélés additionnés jusqu'à présent et de recommencer l'analyse.
- Les touches ↑ ↓ vous permettent de modifier la sensibilité (2,5 – 5 – 10 – 20 – 40 mm/mV).
- Les touches ← → vous permettent de commuter la vitesse de déviation (25 – 50 mm/s).

L'enregistrement de l'ECG est terminé automatiquement dès que la limite de bruit prédéterminé a été dépassée inférieurement ou si le nombre préréglé de complexes QRS corrélés est atteint.

Ensuite, le diagramme vectoriel apparaît automatiquement (figure 6.6-3) comme 1er document d'édition.

En outre du diagramme vectoriel, vous pouvez appeler la vue d'ensemble (figure 6.6-5) et l'interprétation (figure 6.6-6) comme documents d'édition.

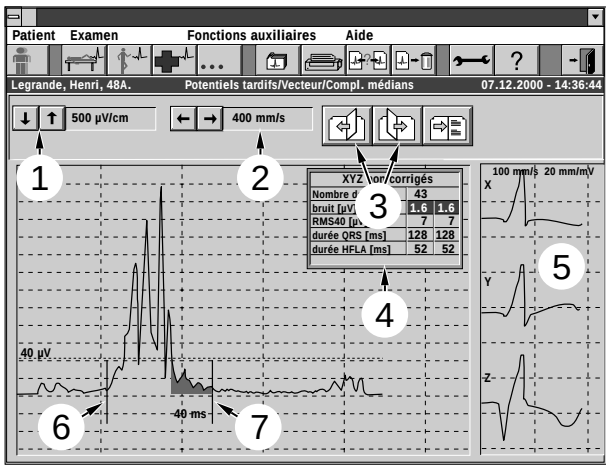


Figure 6.6-3. Diagramme vectoriel

1 Touches pour modifier la sensibilité
2 Touches pour modifier la vitesse de déviation
3 Touches pour appeler les autres documents d'édition
4 Tableau des valeurs mesurées
5 Complexes médians (non amplifiés)
6 Repère de début de QRS
7 Repère de fin de QRS

Indication

Cette valeur de bruit (4) peut différencier de la valeur de bruit de l'écran d'affichage étant donné qu'elle sera calculée encore une fois pour tous les complexes.

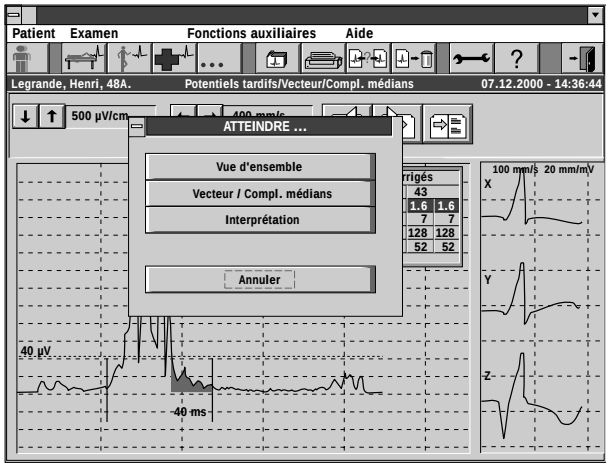


Figure 6.6-4. Fenêtre de sélection des documents d'édition

Le Diagramme vectoriel

La figure 6.6-3 montre le diagramme vectoriel avec les repères de début de QRS et de fin de QRS calculés par le programme ((**6**) et (**7**)) et les valeurs mesurées qui en résultent (**4**). Le seuil HFLA est marqué comme ligne discontinue, la durée HFLA est marqué en couleur.

- Les touches ↑ ↓ vous permettent de modifier ultérieurement la sensibilité (10 – 20 – 40 µV/cm).
- Les touches ← → vous permettent de modifier ultérieurement la vitesse de déviation (100 – 200 – 400 – mm/s).

De plus, vous pouvez corriger, selon vos besoins, le point de début et de fin de QRS calculé par le programme et déplacer les repères comme suit :

- Déplacez le curseur sur la partie supérieure du repère et appuyez sur le bouton gauche de la souris dès que le curseur devient une flèche double.
- Maintenez appuyé le bouton de la souris, déplacez le repère à l'endroit souhaité et lâchez le bouton.

Suite à votre correction, les valeurs mesurées corrigées apparaissent dans la colonne droite du tableau (**4**).

RMS

RMS (40 ms) : tension de signal moyenne en µV dans les dernières 40 ms du complexe QRS

Visualisation des autres documents d'édition

Les autres documents d'édition peuvent être appelés par page (« feuilleter ») ou directement.

- Pour « feuilleter », cliquez sur (en avant) ou sur (en arrière). Le document suivant apparaît.
- Pour appeler directement, cliquez . Une fenêtre de sélection avec tous les documents apparaît (figure 6.6-4).

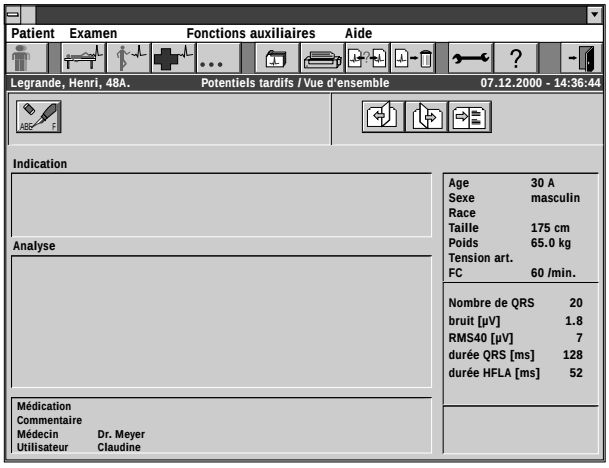


Figure 6.6-5. Vue d'ensemble

La vue d'ensemble

La vue d'ensemble (figure 6.6-5) contient :

— **l'indication :** à partir de la feuille des indications

— **l'analyse :** extrait de l'analyse du médecin

— **la médication :** à partir de la feuille des indications

— **les données patient**

— **les valeurs mesurées**

La touche vous permet d'appeler l'écran d'entrée des données d'enregistrement pour, le cas échéant, compléter des données ou les corriger.

Exportation de données

En choisissant vous pouvez mémoriser les données essentielles de l'enregistrement dans le presse-papiers ou dans un fichier.

- Cliquez sur .
- Sélectionnez « Exportation de données vers le Presse-papiers » ou « Exportation de données dans un fichier ».

Lors de l'« exportation de données vers le Presse-papiers », vous pouvez transmettre les données p.ex. en choisissant « Insérer » dans le programme de texte.

Lors de l'« exportation de données dans un fichier », vous devez sélectionner le répertoire et confirmer par **Valider** .

- Confirmez par **Valider**.

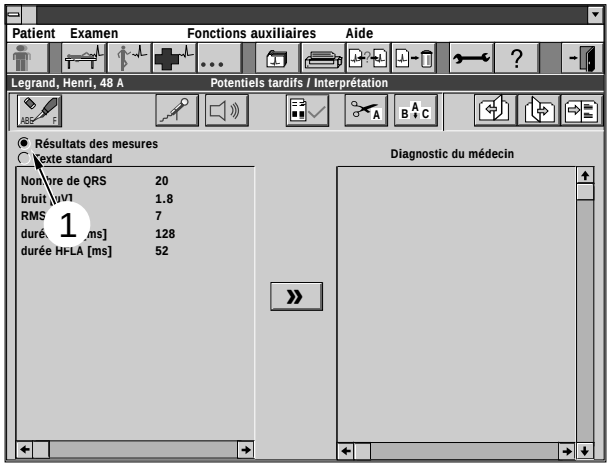


Figure 6.6-6. L'écran d'interprétation

L'interprétation

L'écran d'interprétation est divisé en deux parties. La partie gauche visualise les résultats des mesures déterminés par le programme d'analyse ou le texte standard (l'entrée de ces textes standard est décrite plus loin). La partie droite est prévue pour le diagnostic du médecin. Un diagnostic du médecin n'est possible que si l'examen est associé à un patient.

Lors de la création du diagnostic du médecin, vous pouvez copier les résultats des mesures sur le côté droit ou le texte standard établi par vous-même. Ensuite, vous pouvez y effectuer les modifications (p.ex. effacer certaines parties et les insérer à un endroit quelconque) ou rajouter des commentaires et des suppléments. De plus, vous pouvez faire un commentaire (pourvu que vous disposiez d'un microphone et d'une carte vocale, touche) qui peut être mémorisé avec l'examen (reproduction avec la touche).

- Choisissez d'abord, si vous désirez avoir les « résultats des mesures » à gauche ou le « texte standard » (**1**, figure 6.6-6).
- Pour copier les résultats des mesures ou des textes sur le côté droit, marquez les passages correspondants et appuyez sur la touche .
- Pour entrer les textes directement, cliquez sur la position d'entrée et entrez le texte.
- Pour effacer des textes, marquez-les et appuyez sur .
- Vous pouvez insérer le texte effacé où vous voudrez avec (cliquer sur la position d'insertion).

« Vérification du résultat » des examens

Un examen n'est marqué comme « vérifié » dans la liste des examens (« x » devant l'examen) que si « le diagnostic du médecin » porte le nom du médecin :

- Appelez la fenêtre d'entrée du nom par (figure 6.6-6).
- Sélectionnez le nom du médecin à partir de la liste (appuyer sur ▼) ou entrez-le par le clavier (cliquer sur la position d'entrée).

Entrée du texte standard

Dès que vous appelez le texte standard (**1**, figure 6.6-6), la touche est activée.

- Ouvrez par la fenêtre d'entrée du texte standard.
- Entrez le texte par le clavier ou corrigez les textes.
- Fermez la fenêtre avec la touche **Valider**.

6.6.4 Impression des résultats d'analyse

- Pour imprimer les résultats d'analyse, appuyez sur la touche .

L'écran de réglage (figure 6.6-7) apparaît, vous permettant encore de modifier la sensibilité et la vitesse de déviation du diagramme vectoriel et des complexes moyennés avant l'impression.

En outre, vous pouvez choisir si l'interprétation doit être imprimée, une échelle ECG et le nombre de copies.

De plus, vous pouvez sélectionner l'imprimante désirée (touche **Modifier...**).

Avec **Imprimer** vous démarrez l'imprimante .

Avec **Sauvegarder** vous mémorisez le réglage de manière à le faire réapparaître lors de l'appel de l'écran.

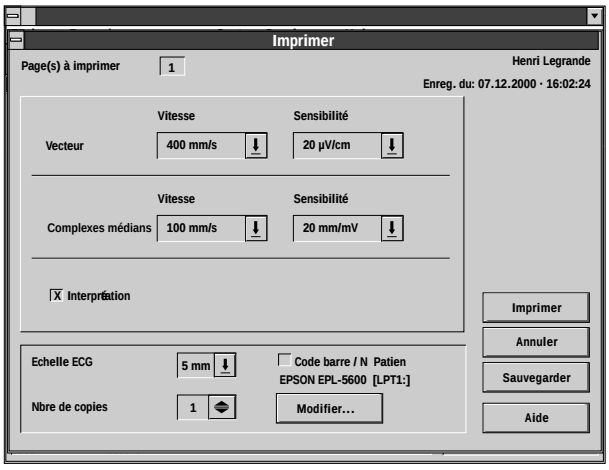


Figure 6.6-7. Ecran de réglage de l'impression

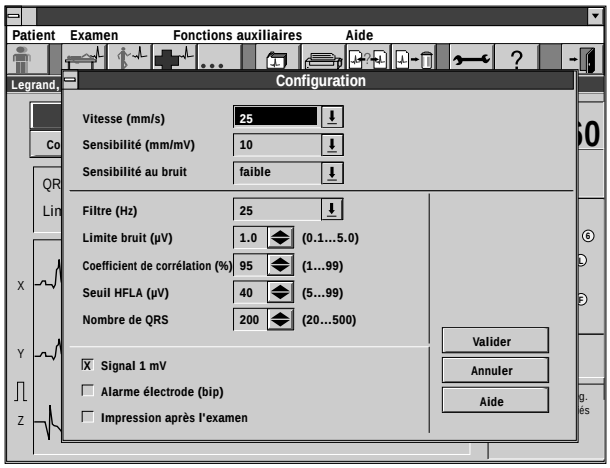


Figure 6.6-8. Ecran de configuration

Indication

La touche **Configuration** ***se trouve dans la 2e ligne des touches. Ces touches utilisées rarement peuvent être visualisées ou effacées par*** **Options >>** **.**

6.6.5 Les réglages de l'appareil

- Les touches pour les réglages de l'appareil peuvent être visualisées avec la touche **Options >>** (la touche **Options >>** permet également d'effacer ces touches utilisées rarement).
- La touche **Configuration** vous permet d'appeler l'écran de configuration (figure 6.6-8).

Ici, vous pouvez effectuer votre réglage standard de l'appareil. Les réglages resteront mémorisés.

Vitesse
Pour régler la vitesse de déviation

Sensibilité
Pour régler la sensibilité (amplitude)

Sensibilité au bruit
C'est une référence pour la qualité du signal aux électrodes de prélèvement (rapport signal parasite/signal utile). Une électrode ayant une tension de bruit trop élevée est marquée de couleur jaune à l'écran d'enregistrement. Par cela, vous modifiez le seuil à partir duquel une électrode est marquée en jaune. Vous pouvez choisir entre faible, moyen et fort.

Filtre
Pour régler la fréquence limite du filtre passe-haut pour le filtrage du signal (25, 40 Hz, réglage usine 40 Hz).

Limite bruit
Pour entrer la limite supérieure du bruit pour l'ECG après le moyennage et le filtrage. Des valeurs de 0,1 à 5,0 µV peuvent être entrées (réglage usine 1,0 µV). Dès que cette limite a été dépassée, la mesure du complexe QRS commence (indépendamment du nombre que vous avez entré en bas près de « Nombre de QRS » comme référence pour les complexes encore à déterminer (au moins 50 complexes QRS corrélés doivent être détectés)).

Coefficient de corrélation
Pour entrer le coefficient de corrélation (référence pour la « précision de coïncidence » des complexes QRS (1 à 99%, réglage usine 95%).

Seuil HFLA
Pour entrer le seuil de HFLA (**H**igh **F**requency **L**ow **A**mplitude). Vous pouvez entrer des valeurs de 5 à 99 µV, réglage usine 40 µV. Le seuil est marqué comme ligne discontinue dans le diagramme vectoriel. La **durée de HFLA** est la durée mesurée en arrière de la fin de QRS en ms pour les amplitudes des signaux qui sont plus petites que le seuil préréglé. La gamme est marquée en couleur dans le diagramme vectorielle.

Nombre de QRS
Nombre des complexes QRS pris pour le moyennage (voir également « Limite bruit »). Entrée possible entre 20 et 500, réglage usine 200.

Signal 1 mV
L'impulsion d'étalonnage 1 mV est visualisée, oui / non.

Défaut électrode
En cas d'une électrode débranchée, oui / non
L'impression se fait directement après l'analyse (ou elle ne se fait pas).

Impression après l'examen

Impression immédiatement après l'analyse.

6.7 Programmes externes

6.7.1 Remarques générales

Le programme *GE Medical Systems Information Technologies* possède une interface BDT (support de données de traitement) ou une interface logicielle (transfert de données) permettant le fonctionnement avec des programmes externes.

Indication

GE Medical Systems Information Technologies ne peut pas garantir le fonctionnement correct de programmes externes connectés au programme GE Medical Systems Information Technologies.

Lors du fonctionnement avec des programmes externes, le fichier patient fait toujours partie du programme d'examen *GE Medical Systems Information Technologies*. Les données d'examen font partie du programme externe. A la fin, uniquement un résumé de « l'examen externe » est transmis au programme *GE Medical Systems Information Technologies* et associé à la vue d'ensemble de l'examen du patient correspondant.

Avant d'appeler le programme externe, vous devez sélectionner le patient dans le programme d'examen *GE Medical Systems Information Technologies*. Pour changer de patient, vous devez quitter le programme externe et sélectionner le patient dans le programme *GE Medical Systems Information Technologies*.

Dialogue entre le programme *GE Medical Systems Information Technologies* et le programme externe :

— Démarrer le programme *GE Medical Systems Information Technologies*

— Sélectionner le patient

— Sélection du programme externe à l'écran de sélection mode (le programme externe doit être configuré)

— Réalisation de l'examen (p.ex. Holter ECG, ultra-sons)

— Retour au programme *GE Medical Systems Information Technologies*, le résumé et l'enregistrement sont attribués aux examens du patient

Avant de pouvoir appeler un programme externe, vous devez le configurer comme décrit dans le chapitre 6.7.2.

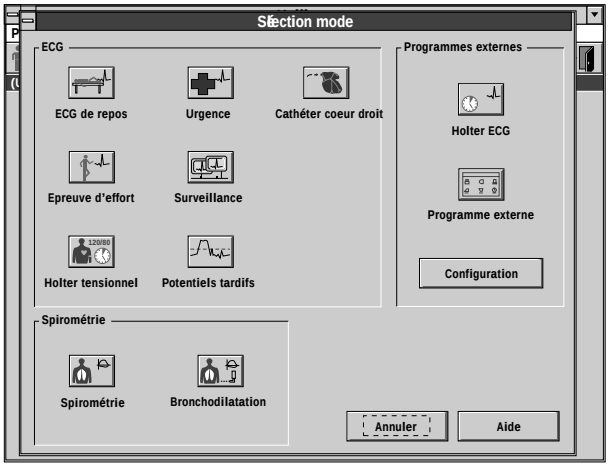


Figure 6.7-1. Ecran de sélection des examens

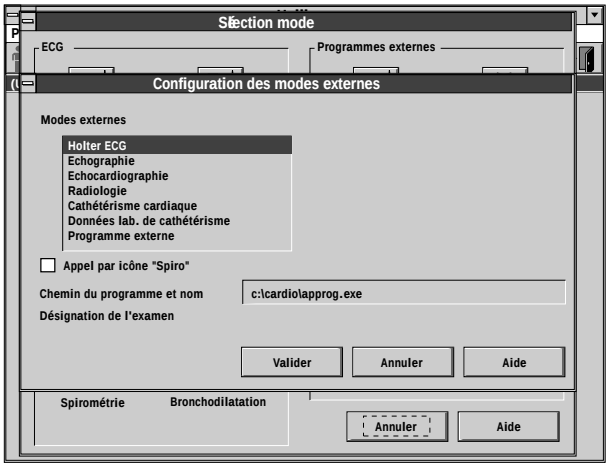


Figure 6.7-2. Ecran de configuration des programmes externes

6.7.2 Configuration de programmes externes

- Appelez l'écran de sélection des modes d'examens avec la touche [...] (figure 6.7-1).

Les icônes pour les différents programmes externes sont encore inactives. Dès que vous avez configuré le programme correspondant, l'icône devient actif et le programme peut être appelé (cliquer).

- Appelez l'écran de configuration avec la touche [Configuration]. La figure 6.7-2 apparaît.
- Cliquez sur le programme désiré sur le côté gauche dans la liste et entrez le chemin de programme et le nom du programme (p.ex. LZEKG\LZEKG.EXE). (Pour « programme externe », vous devez entrer, en plus, la désignation de l'examen sous laquelle les examens de ce programme sont mémorisés.
- Si vous désirez appeler le programme externe avec l'icône de spirométrie, vous devez cliquer sur la case correspondante.
- Fermez la fenêtre par [Valider] ou [Annuler].

Indication

Lors de modifications de la configuration de programmes externes il faut veiller à la compatibilité pour que des examens effectués jusqu'à présent restent accessibles.

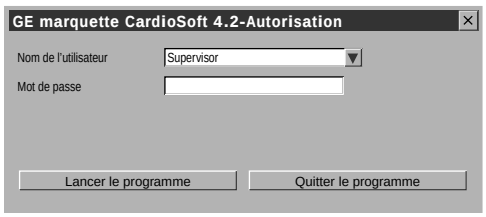


Figure 7-1. Fenêtre d'autorisation

7 Effacer des examens, quitter le programme

Effacer des examens

Vous ne pouvez effacer des examens mémorisés que si l'examen correspondant a été appelé ; ceci peut être

— un examen que vous venez juste d'avoir réalisé ou

— un examen que vous avez appelé comme décrit dans le chapitre 5.3 « Traitement des examens mémorisés ».

- Pour effacer, appuyez sur la touche . L'appareil vous demande, pour des raisons de sécurité, si vous voulez vraiment effacer l'examen. Confirmez par OUI.

Quitter le programme

- Pour quitter le programme, appuyez sur la touche (touche de fonction).

La fenêtre d'autorisation apparaît (figure 7-1).

- Refermez la fenêtre avec la touche **Quitter le programme**.

8 Les fonctions auxiliaires

8.1 Réglages généraux de l'appareil

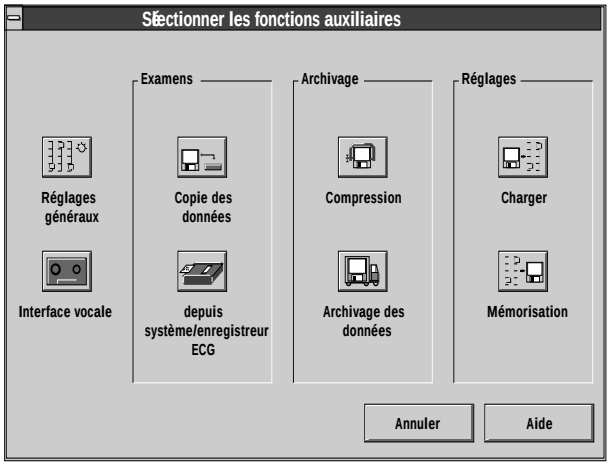


Figure 8-1. Ecran de sélection des fonctions auxiliaires

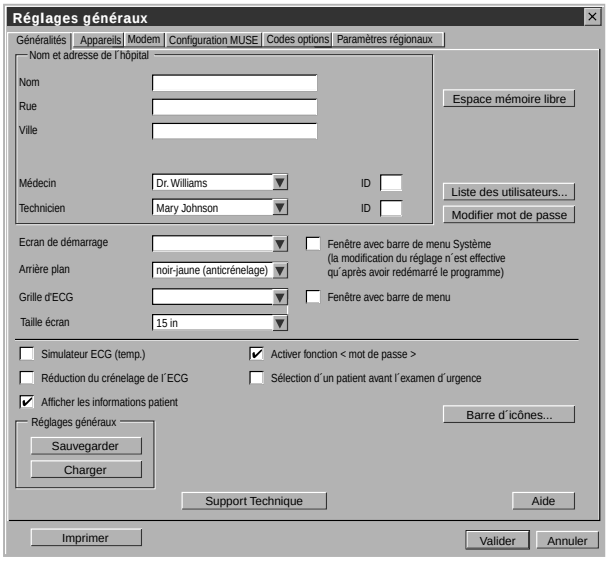


Figure 8-2. Ecran de réglage, réglages généraux

- Appelez d'abord l'« écran de sélection des fonctions auxiliaires » avec la touche . La figure 8-1 apparaît.
- Appelez les réglages généraux avec la touche . L'écran de réglage apparaît (figure 8-2).

Onglet « Généralités »

Réglages pour hôpital et cabinet médical

Pour entrer le nom de l'hôpital ou du patient, l'adresse.
Egalement pour entrer ou sélectionner le médecin et l'opérateur, (apparaissent dans les données de saisie) ou un numéro d'identification d'une personne.

Ecran de démarrage

Au lancement du programme l'écran de démarrage apparaît ou directement le mode de fonctionnement sélectionné.

Arrière-plan

Pour sélectionner l'arrière-plan des champs d'enregistrement

Grille d'ECG

Pour sélectionner différentes lignes de grille à l'affichage de l'ECG (pas de grille, grille de 5 mm, grille 1 mV/ 1s).

Taille de l'écran

Entrez ici la diagonale de l'écran de votre moniteur utilisé.

Simulateur ECG

Sert à appeler un patient test avec des signaux simulés (doit être appelé à chaque nouvelle mise en route de l'appareil) ; l'indication « TEST » précède alors le nom du patient.

Réduction du crénelage de l'ECG

Anti-crénelage (lissage des courbes), oui / non

Afficher les informations patient

Masque de saisie pour l'enregistrement d'un patient ; s'affiche automatiquement avant chaque examen, oui / non.

Activer fonction « Mot de passe »

Fenêtre d'identification, apparaît à chaque nouvelle mise en route de l'appareil.

Sélection d'un patient avant l'examen d'urgence

Une liste de sélection de patients apparaît à l'appel d'un examen d'urgence, oui / non

Sauvegarder, charger, imprimer

— pour mémoriser les réglages sur disquette,
— pour charger les réglages à partir de la disquette et
— pour imprimer les réglages.

Espace mémoire libre

Pour l'entrée d'un pourcentage minimum d'espace mémoire libre sur le lecteur en cours d'utilisation (avertissement en cas de dépassement).

Indication

– ***Uniquement le superviseur est autorisé de modifier la liste des utilisateurs.***
– ***Si vous chargez de nouveaux réglages (3, figure 8-3) vous écrivez par-dessus les anciens réglages et les modifications temporaires sont effacées (voir paragraphe 8.6 « Mémorisation et chargement des réglages de l'appareil »).***

Liste des utilisateurs

Pour entrer les noms et privilèges des utilisateurs du système :
Avec la touche **Liste des utilisateurs...**, vous pouvez appeler une liste comprenant tous les utilisateurs du système enregistrés. Vous pouvez enregistrer des données concernant les utilisateurs (sélectionner d'abord un nom en cliquant dessus) avec **Modifier...**, **Effacer** ou **Nouveau**.
La fenêtre de saisie pour un nouvel utilisateur s'ouvre avec **Nouveau** (figure 8-3)**.**

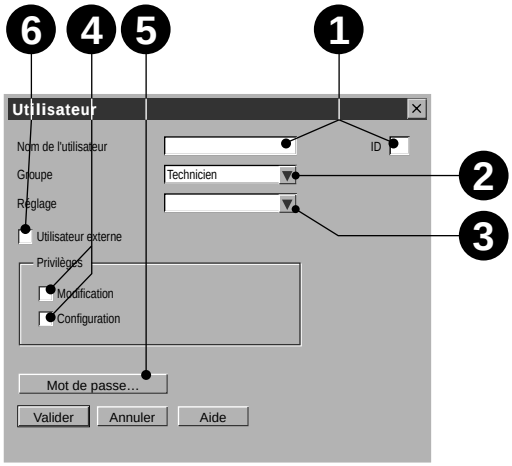


Figure 8-3. Fenêtre de saisie « Utilisateur »

- Entrez le nom de l'utilisateur et son numéro d'identification (**1**). Le numéro d'identification à l'intérieur d'un groupe doit être univoque.
- Sélectionnez un groupe (**2**).
- Sélectionnez la configuration qui doit être chargée pour cet utilisateur (**3**) (voir 8.6 « Mémorisation et chargement des réglages personnels »).
- Entrez les privilèges (**4**):
  « Modification » : autorise la modification d'examens et de données de patients. (Exception : les critères d'arrêt d'un examen ergométrique peuvent toujours être modifiés).
  « Configuration » : autorise la modification de la configuration du système.
- Entrez un mot de passe.

Utilisateur externe (6)

On appelle « Utilisateurs externes » les utilisateurs qui veulent consulter des examens d'autres postes d'ergométrie (le poste « émetteur » doit enregistrer le nom de l'utilisateur « récepteur » ainsi que le mot de passe.)

Modifier le mot de passe... (5)

Pour modifier le mot de passe.

Indication

N'utilisez pas de voyelles infléchies (trémas) ou de caractères spéciaux dans les mots de passe.

Les mots de passe doivent comprendre un minimum de 6 caractères.

Fenêtre avec barre de menu système

Le menu du système d'exploitation Windows sera affiché, oui / non (icônes en haut à droite de l'écran (par ex. pour quitter le programme)).

Fenêtre avec barre de menu

La barre de menus sera affichée au-dessus de la barre des icônes, oui / non.

Barre d'icônes

Pour sélectionner ou modifier l'ordre d'affichage des icônes.

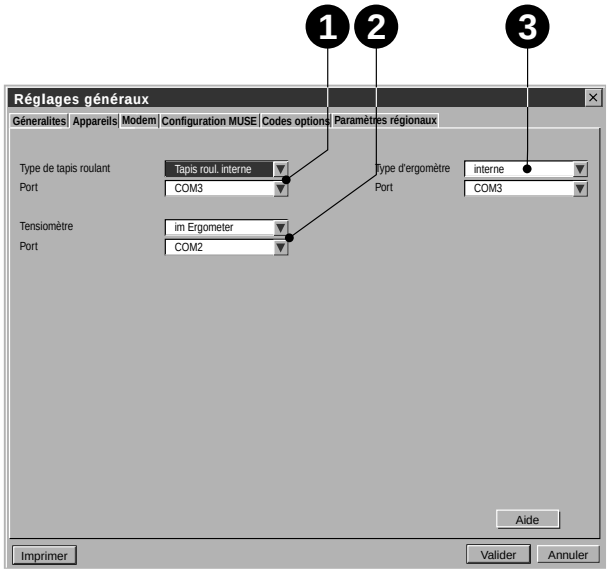


Figure 8-4. Onglet « Appareils »

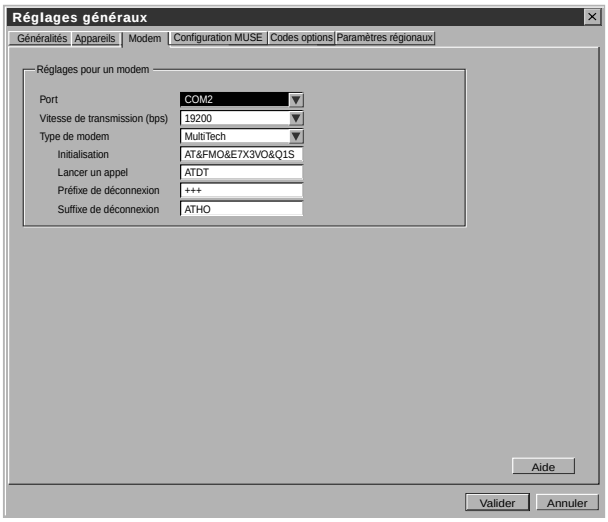


Figure 8-5. Onglet « Modem »

Attention

Transfert de données erroné - à une vitesse dépassant 19200 Bauds, un UART (16550 avec mémoire tampon FIFO) doit compléter le port série.

Indication

Nous recommandons l'utilisation du modem GE (2002241-001). Utilisez le même type de modem pour les envois et les réceptions.

Onglet « Appareils »

C'est ici que vous sélectionnez les appareils raccordés et les interfaces utilisées :

— type de tapis roulant et interface (**1**)

— type d'ergomètre (ergomètre bicyclette) et interface (**3**)

— type de tensiomètre et interface (**2**)

Voir aussi au chapitre 19 « Branchement d'appareils externes » dans l'annexe.

Onglet « Modem »

Si vous désirez transmettre des données par modem, vous devez entrer l'interface, la vitesse de transmission et le type du modem (faire correspondre la vitesse en Bauds sur les deux appareils, émetteur et récepteur).

Si vous choisissez MultiTech ou Elsa, les autres données telles que initialisation, sélection etc. sont entrées automatiquement. Si non, vous devez effectuer ces entrées également.

Init String pour MultiTech (14400, 19200) , modem GE :
AT&FM0&E7X3V0&Q1S0=1

Init String pour ELSA :
AT&FM0\X1X3V0S0=1

Init String pour d'autres modems (MultiTech 56K)
AT&FM0\X3V0S0=1

Les commandes suivantes doivent être contenues dans Init String :

1. Réglage usine
2. Retourner le résultat en tant que nombre
3. Pour les appareils auxiliaires : Indiquer en plus le signal d'occupé identifié
4. Le modem décroche après le 1er appel

Observez le mode d'emploi du modem!

Avertissement

Danger pour le patient - uniquement des modems doivent être branchés qui correspondent aux normes CEI 60950 ou UL1950. De plus, il faut respecter les prescriptions nationales en vigueur.
Ce modem doit se trouver à l'intérieur du service médical mais en dehors des environs du patient.

Voici quelques commandes :

AT	Préfixe des commandes
D	Compose le numéro indiqué, puis active le mode Emission 0-9, A-D, #, * signaux de numérotation P : numérotation par impulsions T : numérotation par fréquences vocales , pause avant de passer au paramètre suivant (par ex. attente de ligne) ! transfert d'appel @ attendre que la ligne reste silencieuse W attente d'une seconde tonalité
&F	Configuration de sortie d'usine (transfère la configuration de la ROM à la RAM)
H0	Raccroche
M0	Haut-parleur inactif (option)
M1	Haut-parleur actif jusqu'à la connexion (reconnaissance de la porteuse)
&D0	Ignore le changement du signal DTR
&Q1	Code AT standard
Q0	Les codes de résultat sont affichés
Q1	Les codes de résultat sont supprimés
S0=1	Le modem décroche après la première sonnerie
V0	Retourne le résultat en mode numérique
X1	Affiche les codes de résultats ; pas de tonalité d'invite à composer, et pas de reconnaissance de ligne occupée
X3	Identique à X1, mais en plus : reconnaissance de ligne occupée (pour composer à partir d'un poste secondaire)

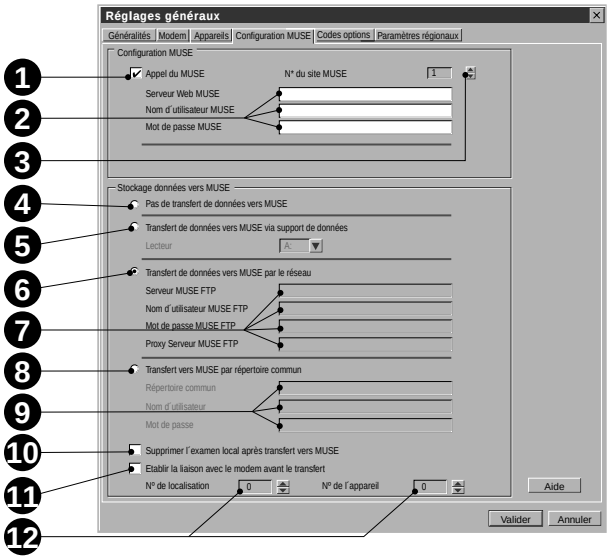


Figure 8-6. Onglet « MUSE »

Indication

Le service après-vente de GE Medical Systems Information Technologies se fera un plaisir de vous conseiller et configurera votre appareil, si vous désirez transférer des données sur la base de données MUSE.

Indication

MUSE ne peut pas utiliser de caractères spéciaux ou de trémas (ä = ae)

Les données suivantes de l'examen d'un ECG de repos ne sont pas transférées à MUSE car MUSE n'accepte pas ce type de données.

- ***résultats d'arythmie pour chaque complexe QRS***
- ***complexes médians secondaires et toutes les données secondaires***
- ***valeurs mesurées se rapportant aux dérivations (tableau des valeurs mesurées)***

Les données suivantes d'un examen ergométrique ne sont pas transférées à MUSE car MUSE n'accepte pas ce type de données.

- ***ECG en temps réel***
- ***Episodes d'événements***
- ***Indication***
- ***Morphologie***
- ***Valeur de pente ST/FC***
- ***Valeur d'indexe ST/FC***

Onglet « MUSE »

C'est ici que vous paramétrez le transfert de données à une base de données MUSE. Pour cette configuration, vous devez connaître l'adresse réseau du serveur MUSE ainsi que l'identifiant et le mot de passe de connexion. Mais auparavant, le réseau devrait être configuré correctement, Internet Explorer et Acrobat Reader correctement installés. Il en va de même pour les réglages du MODEM si vous utilisez les critères RAS.

1. Recherche de données de patients ou d'ordres du Système MUSE.
2. Champs de saisie pour la consultation de la base de données de MUSE.
3. Pour entrer le numéro de la base de données de MUSE.
4. Les données ne sont pas transférées à MUSE.
5. Les données sont transférées à MUSE par support de données (disquette) : sélectionner le lecteur correspondant.
6. Les données sont transférées à MUSE par le réseau.
7. Champs de saisie pour le serveur MUSE-FTP (MUSE version 5).
8. Les données sont transférées à MUSE par l'intermédiaire d'un répertoire commun (il est possible de transférer des données par réseau sur une vieille version de MUSE ; pour chaque poste de travail, il faut créer un répertoire commun séparé).
9. Pour l'enregistrement des répertoires.
10. Les données sont effacées dans la base de donnée locale dès que le transfert sur MUSE est terminé.
11. Pour réaliser la liaison par modem, en mode de transfert par modem.
12. Pour enregistrer le lieu et le numéro de l'appareil.

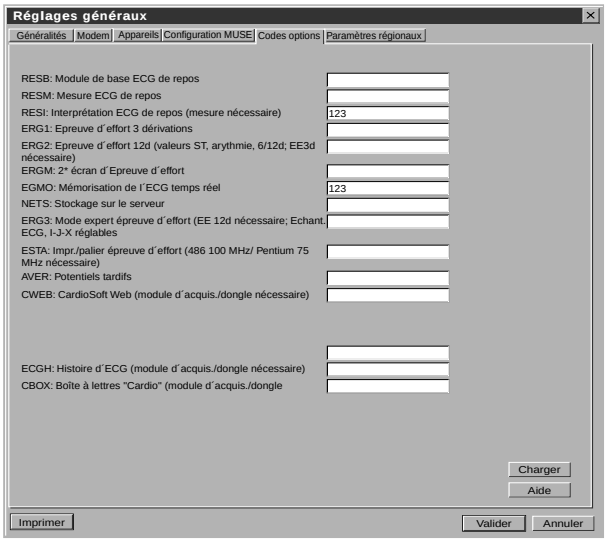

Réglages généraux
Généralités
Modem
Appareils
Configuration MUSE
Codes options
Paramètres régionaux
RESB: Module de base ECG de repos
RESM: Mesure ECG de repos
RESI: Interprétation ECG de repos (mesure nécessaire)
123
ERG1: Epreuve d´effort 3 dérivations
ERG2: Epreuve d´effort 12d (valeurs ST, arythmie, 6/12d; EE3d nécessaire)
ERGM: 2e écran d´Epreuve d´effort
EGMO: Mémorisation de l´ECG temps réel
123
NETS: Stockage sur le serveur
ERG3: Mode expert épreuve d´effort (EE 12d nécessaire; Echant. ECG, I-J-X réglables
ESTA: Impr./palier épreuve d´effort (486 100 MHz/ Pentium 75 MHz nécessaire)
AVER: Potentiels tardifs
CWEB: CardioSoft Web (module d´acquis./dongle nécessaire)
ECGH: Histoire d´ECG (module d´acquis./dongle nécessaire)
CBOX: Boîte à lettres "Cardio" (module d´acquis./dongle
Charger
Aide
Imprimer
Valider
Annuler

Figure 8-7. Onglet « Codes options »

Indication

Si le simulateur ECG est activé, vous pouvez activer les options en entrant le numéro de code options « 123 ».

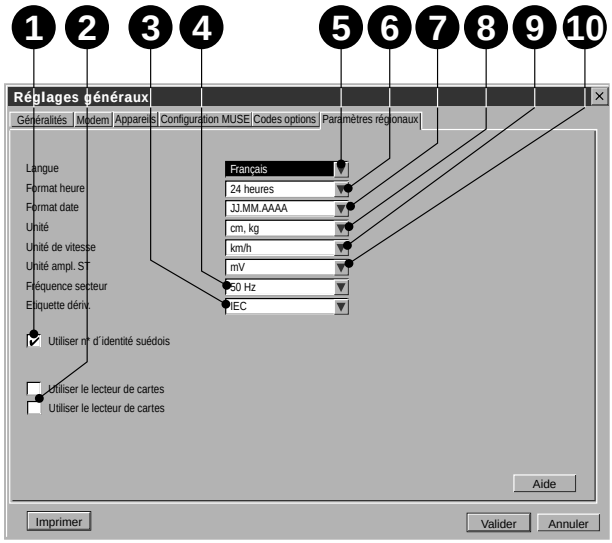


Figure 8-8. Onglet « Paramètres régionaux »

Onglet « Codes options »

Si vous avez acheté des options logiciel additionnelles, saisissez les codes options pour activer les options logiciel. Le numéro est indiqué sur le document des codes options fourni (document important).
Si les numéros des codes options sont enregistrés sur une disquette, mettez celle-ci dans le lecteur de disquettes et cliquez sur **Charger**. Les numéros seront entrés automatiquement.

Onglet « Paramètres régionaux »

C'est ici que vous faites tous les réglages concernant les « Paramètres régionaux ».

1. Pour activer et désactiver la fonction de contrôle du numéro d'identité suédois.
2. Les données du patient peuvent être entrées avec le lecteur de cartes, oui / non
   le champ de saisie „Race" apparaît : oui / non.
3. Pour sélectionner le libellé des électrodes (CEI, AAMI).
4. Pour sélectionner la fréquence du secteur (50 Hz / 60 Hz).
5. Pour sélectionner la langue.
6. Pour sélectionner le réglage de l'heure.
7. Pour sélectionner le format de la date.
8. Pour sélectionner les unités de mesure (cm, kg, in, lb).
9. Pour sélectionner l'unité de mesure de la vitesse (km/h, mph). Le tapis roulant doit être réglé dans la même unité de mesure.
10. Pour sélectionner l'unité de l'amplitude ST (mm, mV).

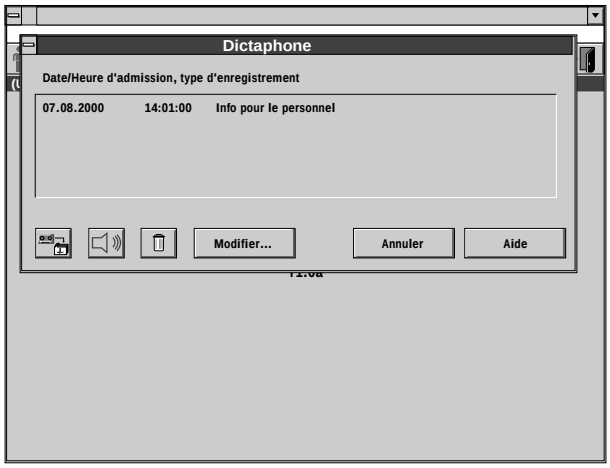


Figure 8-9. Sommaire, dictaphone

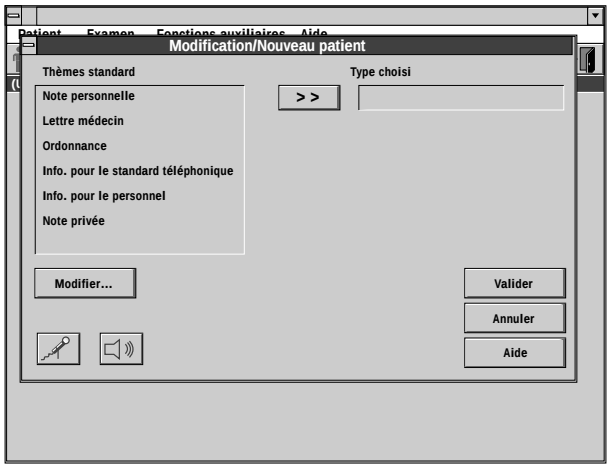


Figure 8-10. Feuille d'enregistrement, Dictaphone

Indication

Vous pouvez aussi entrer un thème standard dans la ligne su type choisi par un simple double-clic.

8.2 Le « dictaphone »

Le « dictaphone » vous permet de parler des commentaires, de mémoriser ces commentaires avec la date et le type d'enregistrement et de l'écouter à nouveau. Si plusieurs postes de travail sont branchés au même réseau, vous pouvez accéder aux commentaires depuis tous les postes.

- Appelez d'abord l'écran de sélection des fonctions auxiliaires avec la touche (figure 8-1).
- Appelez le« dictaphone » avec la touche .

Vous obtenez le sommaire de tous les commentaires mémorisés (figure 8-9).

Nouvel enregistrement ou modification de commentaires

- Pour pouvoir effectuer un nouvel enregistrement, appuyez sur la touche .

La feuille d'enregistrement (figure 8-10) apparaît. Dans le champ « Thèmes standard », vous pouvez entrer 6 types ou notions que vous pouvez copier tout simplement « par clic » dans la barre des types choisis. Vous pouvez également copier plusieurs thèmes standard successivement.

- Pour modifier le type, cliquez sur le commentaire et appuyez sur la touche **Modifier...**.

Entrer ou modifier les thèmes standard

- Appelez la feuille d'enregistrement (figure 8-10).
- Appuyez sur la touche **Modifier...**.
- Cliquez sur la position d'entrée.
- Entrez le texte par le clavier.
- Refermez la fenêtre avec la touche **Valider**.

Création de la barre des types choisis et enregistrement d'un commentaire

- Cliquez sur le thème standard que vous voulez copier dans la barre des types choisis.
- Appuyez sur la touche [>>].
- Vous pouvez entrer ou ajouter des textes également par le clavier (cliquez sur la position d'entrée et entrer le texte).
- Pour enregistrer un commentaire, appuyez sur la touche et suivez les instructions à l'écran.
- Pour contrôler l'enregistrement, appuyez sur la touche .
- Terminer l'enregistrenemt par la touche [Valider].

Votre enregistrement apparaît dans le sommaire.

Ecoute ou effacement des enregistrements

- Appelez l'écran de sélection des fonctions auxiliaires avec la touche .
- Appelez le sommaire avec la touche .
- Cliquez sur l'enregistrement désiré (les touches fléchées sur le côté droit de la fenêtre vous permettent de déplacer l'extrait par ligne vers le haut ou vers le bas ou, à l'aide de la « case de défilement », sur de plus grandes plages).
- Cliquez sur l'enregistrement désiré.
- Appuyez sur la touche (pour écouter) ou (pour effacer).
- La touche [Annuler] vous permet de quitter la fonction de dictaphone.

8.3 Examens du/vers le support de données

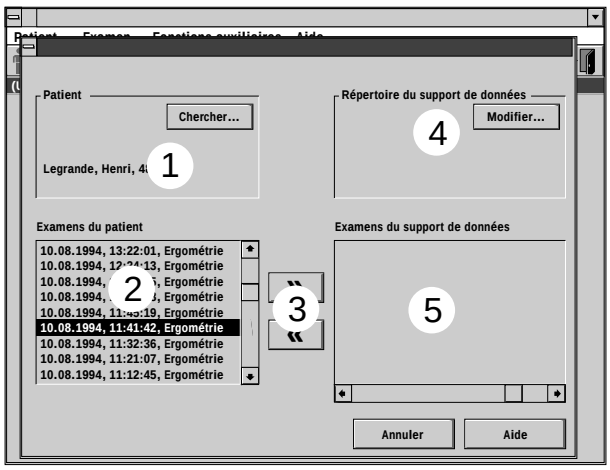


Figure 8-11. Ecran de réglage « Examens transmis par le / vers le support de données »

1 Patient sélectionné
2 Examens mémorisés de ce patient
3 Touches pour transférer les examens
4 Répertoire du support de données
5 Examens mémorisés sur ce support de données

Indication

Un message d'erreur peut avoir les causes suivantes :

- ***le support de données est protégé contre l'écriture***
- ***le support de données n'est pas formaté***
- ***la capacité du support de données n'est pas suffisante***
- ***le support de données est défectueux***

Indication

Reportez vous également à l'annexe, chapitre 16.2 « Formatage des disques optiques ».

Cette fonction vous permet de copier des examens sur un autre support de données (p.ex. sur un disque **M**agnéto-**O**ptique). Inversement, vous pouvez copier des examens d'autres supports de données vers la base de données. L'examen copié restera dans la base de données. Il vous suffit de la recopier si vous avez fait des modifications ou s'il s'agit d'un nouvel examen.

- Appelez d'abord l'écran de sélection des fonctions auxiliaires avec la touche (figure 8-1).
- Appelez la fonction de transmission avec la touche .

L'écran de réglage apparaît (figure 8-11).

Transfert depuis la base de données vers le support de données

- Vérifiez si le patient exact a été choisi.
- Si vous voulez sélectionner un autre patient, appuyez sur la touche **Chercher** dans ce champ.

Vous ouvrez la fenêtre de sélection des patients. Sélectionnez le patient correspondant comme décrit dans le chapitre 5.1 « Visualisation des patients mémorisés ». Les examens mémorisés de ce patient apparaissent dans la liste située ci-dessous.

- Cliquez sur l'examen (les examens) à transmettre.
- Vérifiez si le support de données exact a été sélectionné.
- Si non, appuyez sur la touche **Modifier...** dans ce champ et cliquez sur la désignation souhaitée.
- Refermez la fenêtre avec la touche **Valider**.
- Appuyez sur la touche **>>** pour transférer l'examen au support de données. L'examen transféré apparaît dans le répertoire du support de données.

Transfert depuis le support de données vers la base de données

Si vous désirez copier des examens modifiés ou des nouveaux examens enregistrés sur la base de données, procédez comme suit :

- Appelez l'écran de sélection des fonctions auxiliaires et la fonction de transmission comme décrit ci-dessus.
- Sélectionnez le patient correspondant.
- Sélectionnez le support de données convenable.
- Cliquez sur l'examen (les examens).
- Appuyez sur la touche [<<]. L'examen est effacé dans le répertoire du support de données.
- La fonction peut être quittée avec la touche [Annuler].

8.4 Enregistrements de l'ECG de repos transmis par l'électrocardiographe

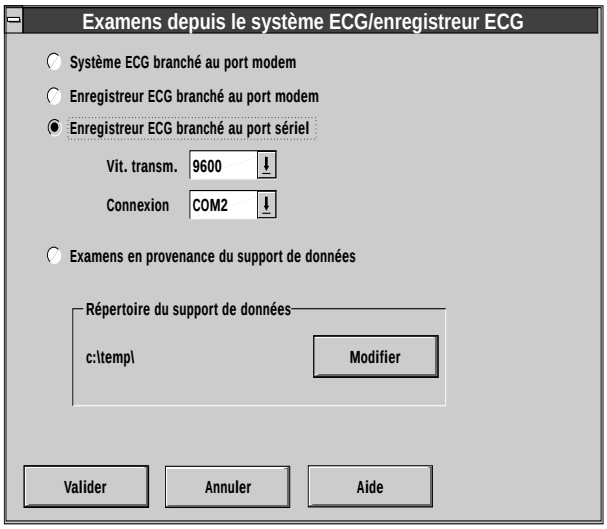


Figure 8-12. Ecran de réglage de la transmission par l'électrocardiographe

Vous avez la possibilité de transmettre des enregistrements effectués par un électrocardiographe *GE Medical Systems Information Technologies* (**CardioSmart**, **MAC 1200**, **MAC 1100**, **MAC 500**) à la base de données

Attribution d'examen au patient

En règle générale, tous les examens reçus concernant des patients déjà enregistrés leurs sont automatiquement attribués:

S'il n'y a pas d'identité de patient (ni d'espaces) dans l'examen reçu, l'identité enregistrée sera « 000000 ».

Si l'identité du patient de l'examen reçu figure dans la base de donnée des patients, l'examen lui sera attribué. Les données de l'examen du patient seront actualisées par les données de la base de donnée.

« Attribuer automatiquement un examen à un patient » non activé

Si l'identité du patient de l'examen reçu ne figure pas dans la base de donnée des patients, l'examen figurera, après réception complète, dans la liste des attributions et l'utilisateur l'attribuera ensuite manuellement à un patient.

« Attribuer automatiquement un examen à un patient » activé

Si l'identité du patient de l'examen reçu ne figure pas dans la base de donnée des patients, un nouveau patient sera automatiquement créé, et il se verra attribuer les données de l'examen reçu.

- Appelez l'écran de sélection des fonctions auxiliaires avec la touche (figure 8-1).
- Appelez la fonction de transmission avec la touche .

L'écran de réglage apparaît (figure 8-12).

Indication

- ***Une partie des données n'est pas transférée (par ex. les médications). Veuillez vérifier les examens réceptionnés***
- ***Les enregistreurs d'ECG envoient quelquefois une série d'espaces à la place de l'identité d'un patient ; c'est chaque fois que l'utilisateur n'a pas entré d'identité de patient.***
- ***En utilisant l'enregistreur ECG, vous pouvez entrer un numéro d'appareil (p.ex. 12) en entrant près de Hôpital/Nom du Cabinet : Hôpital%12%***

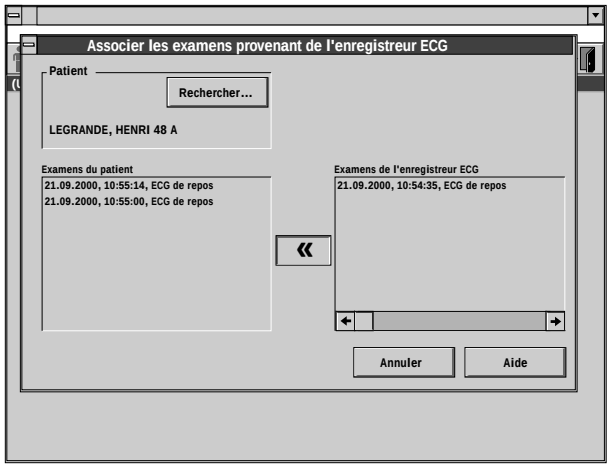


Figure 8-13. Association des examens transmis

- Sélectionnez d'abord le système de transmission
  (système ECG = CardioSys/CardioSoft, enregistreur ECG = electrocardiographe de *GE Medical Systems Information Technologies*).
- Sélectionnez la vitesse de transmission nécessaire (si possible 19200 ; voir la description technique des appareils utilisés).
- Ensuite, sélectionnez l'interface utilisée (cliquez sur ▼, cliquez sur l'interface).
- Indiquez le répertoire si vous voulez transférer des examens du support de données.
- Démarrez la transmission avec la touche **Valider**. L'écran contenant l'état de transmission actuel apparaît. Tenez compte des instructions à l'écran.
- Appuyez sur la touche « Copie » de l'électrocardiographe.
- Terminez la transmission avec **Terminer**.
- Cliquez sur l'examen (p.ex. ECG de repos, LEGRANDE, HENRI).
- Sélectionnez le patient avec la touche **Chercher** (p.ex. LEGRANDE, HENRI) ou admettez un nouveau patient.
- Associez l'examen au patient avec la touche **<<**.

Si le même ECG de repos est transmis plusieurs fois du **CardioSmart**, un message d'erreur apparaît lors de l'association des examens d'après lequel l'ECG double peut être effacé.

Transfert d'ECG par serveur de communication

Il vous est possible de transférer, par modem, de plusieurs cardiographes (max. 4) en même temps des ECG à CardioSoft / CardioSys. Pour cela, il vous faut un micro-ordinateur séparé qui aura la fonction de serveur de communication. Ce serveur de communication fait partie d'un réseau par lequel les ECG pourront être envoyés à CardioSoft / CardioSys ou à une base de données MUSE. Le service après-vente de *GE Medical Systems Information Technologies* se fera un plaisir de vous conseiller.

8.5 Compression des données, sauvegarde externe des données

Indication

Lors du fonctionnement sur réseau, vous devez terminer d'abord le programme aux autres postes de travail.

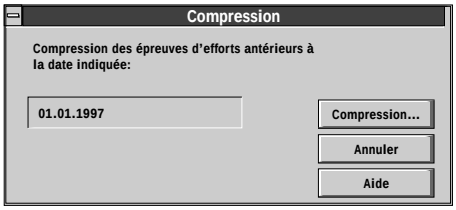


Figure 8-14. Ecran de réglage de la compression des données

Indication

Avant la compression de données ou la sauvegarde externe des données il faut effectuer une sauvegarde des données (Annexe, chapitre 16.1).

Compression des données

Vous avez la possibilité de compresser des données anciennes dont vous avez rarement besoin, pour pouvoir créer plus d'espace de mémoire. Si vous devez remonter à des données compressées, le programme décompresse les données automatiquement ; il faut seulement un peu plus de temps jusqu'à ce qu'elles soient de nouveau à disposition.

- Appelez d'abord l'écran de sélection des fonctions auxiliaires avec la touche (figure 8-1).
- Appelez la fonction de compression avec la touche .

L'écran de réglage apparaît (figure 8-14).

- Entrez la date d'enregistrement jusqu'à laquelle les données mémorisées doivent être compressées.
- Démarrez la compression avec la touche **Compression...**. Si vous vous êtes trompé, annuler l'opération avec la touche **Annuler**.
- Terminez la fonction de compression avec la touche **Annuler**.

Figure 8-15. Ecran de réglage, archivage des données

Indication

N'utilisez que des supports de données formatés (voir paragraphe 16.2 « Formatage de disques optiques » dans l'annexe).

Archivage des données

De plus, vous pouvez exporter les données que vous ne nécessitez plus actuellement, à des supports de données externes. La date d'enregistrement et le type d'examen resteront conservés dans la vue d'ensemble. Les examens exportés, cependant, seront caractérisés par un astérisque (*).

Lorsque vous voulez appeler un tel examen, le programme vous indique d'abord le support de données sur lequel se trouve cet examen.
Pour pouvoir transférer sur MUSE un examen exporté, il faut d'abord le réimporter.

- Appelez d'abord l'écran de sélection des fonctions auxiliaires avec la touche (figure 8-1).
- Appelez l'archivage des données avec la touche . L'écran de réglage apparaît (figure 8-15).
- Entrez la date d'enregistrement jusqu'à laquelle les données mémorisées doivent être exportées.
- Appuyez sur la touche **Exporter...**.
- Insérez le support de données et marquez-le par le numéro indiqué après le transfert des données. N'utilisez pas de répertoires avec trémas.
- Cliquez sur le support de données sur lequel l'exportation doit être effectuée (p.ex. d:\) (ne pas exporter dans le répertoire principal, mais dans un sous-répertoire, p.ex. d:\données\).
- Appuyez sur la touche **Valider**. Tenez compte des instructions à l'écran.
- Procédez de la même manière pour importer les données (touche **Importer...**).

8.6 Mémorisation et chargement des réglages de l'appareil

Vous pouvez mémoriser tous les réglages effectués sur l'appareil tels que configurations des modes et textes standard (pour les exceptions voir à la fin du chapitre) sous le nom d'un utilisateur (ou également sous le nom du poste de travail) et les appeler rapidement par ce nom. Il y a donc la possibilité de mémoriser différents réglages pour différents utilisateurs. Si plusieurs appareils sont connectés au même réseau, vous pouvez appeler ces réglages à tous les appareils à l'intérieur du réseau. De même, vous pouvez recharger la configuration usine.

- Appelez l'écran de sélection des fonctions auxiliaires avec la touche (figure 6-1).
- Pour mémoriser les réglages appuyez sur la touche . Pour charger, appuyez sur .

Mémoriser

1. Sélectionnez le lecteur.
2. Dans la fenêtre « Enregistrer sous... » indiquez le nom sous lequel vous désirez sauvegarder les réglages.
3. Cliquez sur **Mémorisation**.

Charger

> **Indication**
>
> – ***Avant d'appeler des réglages mémorisés, il y a lieu de mémoriser les réglages actuels. Sinon les modification faites seront perdues.***
> – ***Lors de l'appel du réglage usine, les protocoles et les phases créés personnellement seront effacés suivant les ergomètres utilisés.***

1. Sélectionnez le lecteur.
2. Cliquez sur le nom.
3. Chargez les réglages avec **Charger**.

Les paramètres suivants ne peuvent pas être chargés, mémorisés ou mis au réglage usine :

Ergométrie	– surveillance réseau
	– raccord de l'imprimante thermique
Spirométrie	– conditions d'environnement
	– raccord du capteur de respiration
Holter tensionnel	– raccord des appareils enregistreur
Réglages généraux	– tous les réglages généraux

9 CardioSoft-Web

Avec CardiSoft-Web il est possible d'appeler et d'afficher des examens par Internet sur n'importe quel PC.

Installation de CardioSoft-Web
CardioSoft-Web doit être installé à part sur un PC qui n'est pas utilisé pour l'enregistrement d'examens.

- Installez CardioSoft.
- Installez Microsoft Personal Web Server ou Microsoft Information Server.
- Installez CardioSoft Web.

Les réglages généraux suivants de CardioSoft sont pris en charge par CardioSoft Web à la nouvelle mise en route : la langue, le format de date, le format de l'heure, les unités d'amplitude ST, les options du logiciel CardioSoft Web CWEB.

Indication

- ***L'installation ne devrait être faite que par l'administrateur de réseau ou par notre service après-vente.***
- ***Installez toujours un mot de passe afin que les données ne soient pas accessibles à tout le monde.***
- ***CardioSoft-Web ne reconnaît ni le russe, ni le japonais.***
- ***CardioSoft-Web ne peut être installé que sur un PC disposant du système d'exploitation Windows NT 4.0 ou Windows 2000 .***

Particularités

Généralités

Les courbes d'ECG sont présentées sur une grille qui n'est adaptée ni à la taille réelle de l'écran, ni à sa définition. La grille a été prévue pour un moniteur 17" avec une définition de 1024 x 768 Pixels.

Ergométrie

— La pente ST / FC n'est pas affichée.

Spirométrie

— La comparaison de deux examens spirométrique n'est pas affichée.

Gestion des patients

— Les examens exportés ne sont pas indiqués dans la liste des examens.

— Sont indiqués dans la liste des examens :
  — le type d'examen,
  — la date et l'heure**,**
  — le numéro de l'appareil,
  — validé (oui / non),
  — transféré (oui / non),

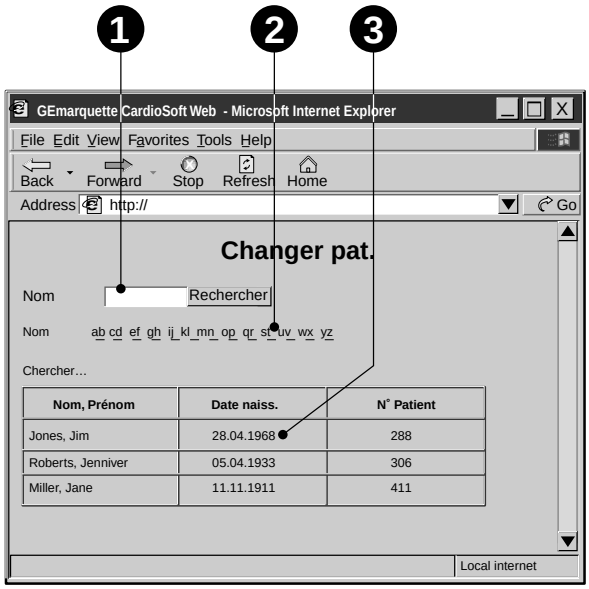


Figure 9-1. Liste des patients

1 Champ de saisie pour le nom de famille

2 Appel de la liste des noms de patients commençant par les lettres initiales correspondantes

3 Liste de patients

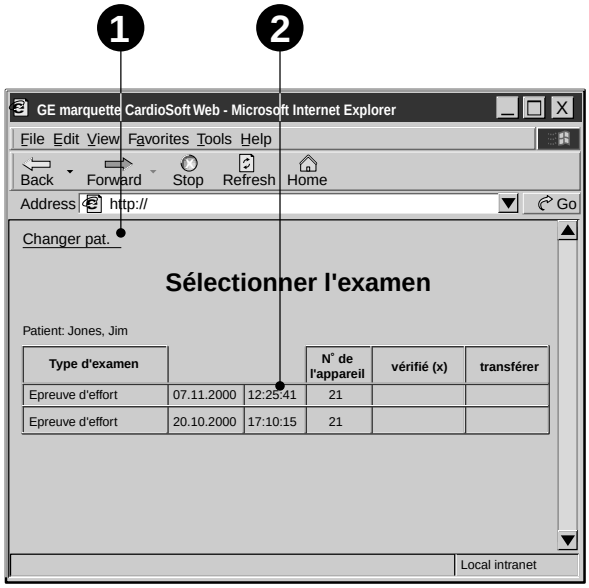


Figure 9-2. Liste d'examens

1 Appel de la liste des patients

2 Liste des examens

— La liste des patients ne contient que le nom, le prénom, la date de naissance et le N° d'identité.

Indiquer les examens

- Entrez le nom de famille (ou les premières lettres du nom) et cliquez sur **Rechercher...** (**1**, figure 9-1).
- La liste des patients apparaît (**3**, figure 9-1)
- Vous pouvez aussi cliquer dans **2** (figure 9-1) sur la lettre initiale correspondante pour appeler la liste des patients (par ex. sur « st » pour trouver le patient Seurat.
- Dans la liste, cliquez sur le patient recherché.

La liste des examens du patient apparaît (figure 9-2).

- Pour afficher l'examen, cliquez dessus dans la liste des examens.

L'examen apparaît (par ex. figure 9-3).

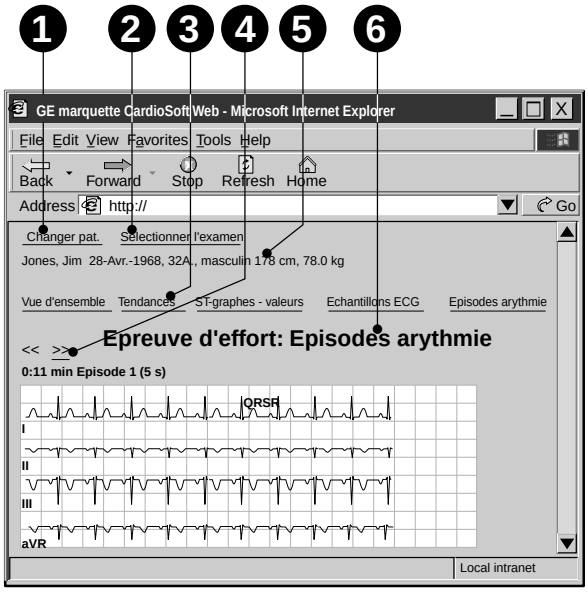


Figure 9-3. Examens

1 Appel de la liste des patients

2 Appel de la liste des examens

3 Appel du document à afficher

4 Feuilleter les pages du document

5 Nom du patient, données du patient, type d'examen, date de l'enregistrement

6 Type d'examen, nom du document appelé

Dans l'écran d'examen vous pouvez :

— appeler la liste des patients pour choisir un autre patient (**1**),

— appeler la liste des examens de ce patient pour sélectionner un autre examen (**2**),

— appeler les autres documents se rapportant à cet examen (**3**),

— appeler les autres épisodes d'événements (**4**).

— Sous (**5**) les données patient sont indiquées, ainsi que le type d'examen et la date de l'enregistrement,

— sous (**6**), le type d'examen est indiqué ainsi que le nom du document émis.

10 Nettoyage, désinfection et entretien

10.1 Surface de l'appareil

Danger

Risque d'électrocution - il est impératif de retirer la fiche secteur avant de procéder au nettoyage ou à la désinfection.

- Essuyez la surface de l'appareil uniquement à l'aide d'un chiffon humide ; évitez absolument que du liquide pénètre dans l'appareil. Il est recommandé d'utiliser les solutions de nettoyage et de désinfection à base d'alcool (jusqu'à 70 %), utilisées dans les hôpitaux.
- Les produits désinfectants à base de phénol et les composés peroxydes ne sont pas du tout appropriés pour désinfecter les surfaces.

10.2 Câble patient et électrodes

- Détachez le câble de l'appareil avant de nettoyer et désinfecter l'appareil. Pour détacher le câble, tirez toujours à la fiche et non au câble.
- Pour le **nettoyage**, frottez le câble avec de l'eau savonneuse. Pour la **désinfection**, frottez le câble avec un produit désinfectant. Ne plongez en aucun cas les câbles dans le liquide.

En plus de ces instructions, référez-vous aux modes d'emploi des différentes électrodes.

- Détruisez aussitôt après leur usage les **électrodes autocollantes à usage unique** pour éviter une réutilisation par méprise.
- Nettoyez immédiatement les **électrodes réutilisables** après les avoir enlevées du patient
- Retirez d'abord la feuille autocollante (les restes de colle peuvent être enlevés à l'aide de la benzine).
- Ensuite, enlevez les restes de la crème pour électrodes à l'aide de l'eau chaude et d'une brosse à dents. (Ne pas gratter les électrodes avec des objets tranchants.)
- Pour désinfecter les électrodes, utilisez uniquement des solutions **non alcooliques**. Ne pas plonger la fiche et les douilles de raccordement dans les solutions.
- Pour stériliser les électrodes, utilisez uniquement du gaz. (Une stérilisation à gaz fréquente avec de l'oxyde d'éthylène porte atteinte à la durée de vie des matières plastiques!)
- Vous trouverez les détails du nettoyage, de la désinfection et de la stérilisation des autres capteurs de mesure dans les modes d'emploi correspondants de ces capteurs.

10.3 Capteur de respiration LF 501

Pour procéder au nettoyage ou à la désinfection, il est impératif de tenir compte du mode d'emploi du capteur de respiration LF 501.

La propreté et l'hygiène du capteur de respiration doivent être considérées avec beaucoup d'attention étant donné que les patients inspirent et expirent par le capteur pendant les mesures de spirométrie. Il est absolument nécessaire de remplacer l'embout pour chaque patient! Il est impératif d'utiliser des embouts avec filtre anti-bactériens!

Lors de l'utilisation correcte et conforme aux prescriptions des embouts avec filtre anti-bactériens, il n'est pas nécessaire de nettoyer et désinfecter après chaque mesure.

Cependant, une condition essentielle est que seuls des patients sans infection du système de respiration soient mesurés et que pour chaque patient maxi. 15 cycles respiratoires soient mesurés.

Après chaque examen d'un patient souffrant d'une infection du système de respiration ou d'un patient avec suspicion d'une infection, le capteur de respiration doit être nettoyé et désinfecté complètement avant d'examiner un nouveau patient.

Lors d'une utilisation moyenne du capteur de respiration en cabinet médical, c'est-à-dire, **en cas de maxi. 5 patients sans infection du système de**

respiration examinés par jour, un nettoyage et une désinfection journaliers du capteur suffiront.

Il est recommandé d'effectuer au moins un nettoyage et une désinfection par semaine du capteur de respiration, même s'il n'est pas utilisé.

Le capteur de respiration LF 501 ne nécessite pas d'entretien régulier.

10.4 Entretien

Contrôle avant chaque utilisation

Avant chaque utilisation vous devez effectuer un contrôle visuel de l'appareil, des câbles et des capteurs de mesure concernant des endommagements mécaniques.

Lorsque vous constatez des endommagements ou des perturbations de fonctionnement qui pourraient porter atteinte à la sécurité du patient ou de l'utilisateur, vous ne devez utiliser l'appareil qu'après qu'il ait été réparé.

D'autres travaux d'entretien réguliers ne sont pas nécessaires.

Contrôles techniques

Uniquement les appareils entretenus régulièrement garantissent un fonctionnement fiable et sans défaut. Pour maintenir la sécurité de fonctionnement et de service, un contrôle technique du système doit être effectué tous les 12 mois.

Ces contrôles ne doivent être exécutés que par des personnes compétentes, expérimentées et spécialisées dans ce domaine de contrôle.

Ces contrôles peuvent également être réalisés, dans le cadre d'un contrat de service, par le service après-vente de *GE Medical Systems Information Technologies* qui est à votre disposition pour vous renseigner. En détail, il faut procéder comme suit :

- Contrôler l'appareil et les accessoires visuellement en vue d'endommagements mécaniques.
- Contrôler la lisibilité de prescriptions relatives à la sécurité.
- Effectuer la vérification du fonctionnement.
- Mesurer la résistance du conducteur de protection et le courant de fuite selon les prescriptions nationales en vigueur.

D'autres travaux d'entretien réguliers ne sont pas nécessaires.

Elimination à la fin de la durée d'utilisation

Indication

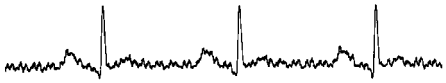
Arrivés à la fin de leur durée de vie, les appareils et leurs accessoires doivent être éliminés selon les prescriptions en vigueur du décret concernant les déchets de ce type. Pour toutes questions concernant le recyclage, adressez-vous à la société GE Medical Systems Information Technologies ou à un de ses représentants.

11 Messages de l'appareil et parasites

Messages de l'appareil

Message	Remède
Le module d'acquisition n'est pas branché !	- Terminer le programme (chapitre 7) et redémarrer (chapitre 3.1). - fichier WIN.INI dans le répertoire Windows, section [windows], effacer la ligne « load=… » - installer une nouvelle interface parallèle pour module d'acquisition. - Si le message réapparaît, informer le service après-vente.
« Erreur interne module d'acquisition! » (simultanément 3 signaux avertisseur retentissent)	Informer le service après-vente
« Erreur transfert module d'acquisition »!	- Terminer le programme (chapitre 7) et redémarrer (chapitre 3.1). - Si le message réapparaît, informer le service après-vente.

Parasites

Parasite	Origine	Remède
Superposition régulière de tensions alternatives (50 Hz) 	Tensions parasites à partir de l'alimentation secteur.	- Mise à la terre du lit d'auscultation et de l'appareil, vérifier la position des câbles d'électrodes. - Le cas échéant, enclencher le filtre 50 Hz.
Superpositions irrégulières de tensions parasites 	Artéfacts antimyogramme produits par agitations, haubanages, tremblements, hoquet, toux.	- Le patient ne doit pas avoir froid et doit être couché de manière confortable et détendue (le cas échéant, placer des rouleaux sous les jarrets ou les bras). - Calmer ou distraire le patient. - Le cas échéant, enclencher le filtre 40 Hz.
Après une mise en impression le programme ne réagit plus. Il semblerait que le système de commande soit interrompu.	Problème d'alimentation en papier (bourrage). Toutes les imprimantes ne donnent pas un signal d'alarme ou bien le signal d'alarme n'arrive qu'après le délai de temps imparti.	- Remédier au bourrage de papier (toutes les demandes d'impression seront exécutées, (à condition que l'imprimante n'ait pas été arrêtée)) - Désactiver l'« Aide bidirectionnelle » (si ce réglage existe sur l'imprimante).

12 Description technique

Traitement de l'ECG

Sélection de dérivations

Sélection manuelle des différentes combinaisons de dérivation ou progression automatique des combinaisons de dérivations moyennant un dispositif automatique.

— Programmes de dérivation : EINTHOVEN, GOLDBERGER, WILSON, NEHB, ordre de dérivations selon CABRERA et combinaisons spécifiques à l'utilisateur

Dispositifs automatiques

Pour soutenir et simplifier l'utilisation par

— Fonction de blocage automatique

— Edition formatée

— Dispositif de remise à zéro

— Système anti-dérive (SAD) pour la compensation de fluctuations de tensions de polarisation

— Filtre FRF (voir paragraphe 6.2.6)

Affichage de la fréquence cardiaque

Détermination de la fréquence cardiaque à partir de tous les signaux ECG.

— Plage d'affichage 30 à 300 p/min (mesure et interprétation jusqu'à 240 P/min)

— Cycle d'affichage à chaque complexe ou max. 2 s

Transmission des signaux

Entrée du signal ECG pour l'enregistrement

Transmission simultanée de tous les signaux d'électrodes après la formation de la dérivation et la digitalisation en système de traitement numérisé; pour toutes les dérivations filtre antimyogramme en commun, compensation de la fréquence secteur, reconnaissance des stimulations, commande automatique ou manuelle de la sensibilité, positionnement automatique de la ligne isoélectrique, compensation de la dérive par le système anti-dérive (SAD).

— Fréquence limite inférieure (limite -3 dB) 0,04 Hz correspondant à une constante de temps de 4 s

— Fréquence limite supérieure (limite -3 dB) repos / urgence / épreuve d'effort : 150 Hz (CEI/AHA)

— Fréquence d'échantillonnage des signaux : 1000/s

— Résolution, se référant à l'entrée : 5 µV

— Sensibilité, à réglage commun pour toutes les dérivations, par incréments de 40 – 20 – 10 – 5 mm/mV

— Chute de 3 dB de la réponse en fréquence de l'amplitude lorsque le filtre antimyogramme est en service (caractéristique du filtre passe-bas) à env. 40 Hz

— Lorsque le filtre secteur automatique est enclenché, reconnaissance et compensation des fréquences périodiques 50 ou 60 Hz (selon la configuration de l'appareil) : atténuation >40 dB

— Distorsions non linéaires inférieures aux recommandations de la CEI et de l'AHA

— Reconnaissance des impulsions de stimulation en C2 ou autre électrode C et marquage dans tous les canaux pour les signaux se référant à l'entrée patient :
durée >0,1 ms, amplitude >5 mV

— Bruits de la voie de transmission des signaux inférieurs aux recommandations CEI et AHA : <2,5 µV rms

— Réjection en mode commun pour les signaux de 50 ou 60 Hz (selon la configuration de l'appareil), la compensation de la fréquence secteur étant enclenchée >140 dB

Etalonnage de l'ECG

Enregistrement automatique d'un saut de tension défini, valable pour tous les canaux.

— Tension d'étalonnage, se référant à l'entrée du signal ECG : 1 mV

Position zéro

Réglage automatique dans la plage de fonctionnement optimale, en fonction de l'amplitude du signal.

Système anti-dérive (SAD)

Compensation automatique des fluctuations de la ligne isoélectrique, causées par les oscillations de tension de polarisation aux électrodes de prélèvement.

Stabilisation

Changement de charge rapide automatique des condensateurs de couplage dans les préamplificateurs, automatiquement après la mise en place des électrodes.

Entrée des signaux ECG

Entrée patient flottante, type CF selon la CEI ; tous les raccordements d'électrodes de prélèvement et le raccordement N résistant à la haute tension, surveillance des électrodes en vue de la qualité du signal et de la coupure.

— Raccordements d'électrodes pour R, L, F, N, C1 à C6, Nax, Nst, Nap (=C4)
— Impédance d'entrée pour les signaux différentiels entre deux raccordements quelconques à 10 Hz >10 MΩ
— Impédance d'entrée pour les signaux en mode commun par rapport à N jusqu'à 60 Hz >50 MΩ
— Plage de fonctionnement pour les signaux différentiels entre raccordements d'électrodes quelconques en tension alternative ±10 mV, en tension continue (tension de polarisation) ±600 mV
— Plage de fonctionnement pour les signaux en mode commun par rapport à N ±1 V, par rapport à la masse (châssis) tension alternative effective 264 V
— Courant de repos à l'entrée par raccordement d'électrodes quelconque, entrée bouclée par 1 kΩ par rapport à N <50 nA
— Courant de fuite patient (valeurs efficaces) selon la CEI pour appareil de type CF : en conditions normales <10 µA, en condition de premier de défaut (p.ex. patient relié à la tension secteur) <20 µA
— Limites de surcharge permanente des raccordements d'électrodes de prélèvement et du raccord N ±50 V ; par rapport à la masse (châssis) ±1500 V
— Protection de tous les raccordements d'électrodes de prélèvement et du raccord N contre les tensions d'impulsion de polarité par rapport à la masse en polarisation quelconque (p.ex. défibrillation) 5000 V

Sortie des signaux

Prise de raccordement pour interface standard parallèle

— Tension à l'entrée +5 V ±5 %
— Tension à la sortie +5 V ±5 %

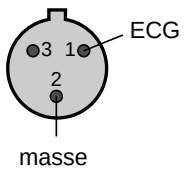
Sortie de signal d'ECG (Option)

Sortie de signal d'ECG pour la synchronisation d'appareils à ultrasons (pas pour faire des diagnostics !). L'initialisation nécessaire pour lancer un mode de fonctionnement provoque une courte interruption de l'ECG.

Le système médical qui résulte de l'adjonction d'appareils accessoires doit correspondre aux normes CEI 60601-1-1 ou EN 60601-1-1.

— Dérivation ECG sélectionnable
— Séparée galvaniquement (±1500 V par rapport à la masse (châssis))
— 1 V de signal de sortie pour 1 mV de signal d'entrée, U_{max} ±10 V
— Précision de l'Offset sur la totalité de la plage < 3% (typique)
— R_L min. 2 kΩ
— Retard < 10 ms
— Impulsion de stimulation filtrée

(L'étage d'entrée de la reconnaissance de déclenchement raccordée devrait avoir un caractère passe-bas avec f_g < 500 Hz).



Contrôle des électrodes

Signalisation acoustique et optique en cas d'un détachement des électrodes ou d'une coupure du câble. Surveillance des électrodes séparées.

Alimentation (module d'acquisition)

Par le bloc d'alimentation livré, type FW 7324/2

- Appareil de la classe II
- Plage de tension nominale 230 à 240 V AC
- Plage de tension de service 207 à 264 V, 50 Hz
- Courant nominal 0,185 A
- Puissance absorbée, typ. sans pompe 6 W, avec pompe 9 W ; maxi. 15 W

Conditions d'environnement

Fonctionnement

- Température ambiante entre +10 et +40 ˚C
- Humidité relative de l'air entre 30 et 75 %
- Pression atmosphérique entre 700 et 1060 hPa

Stockage et transport

- Température ambiante entre -30 et +60 ˚C
- Humidité relative de l'air entre 10 et 90 %
- Pression atmosphérique entre 500 et 1060 hPa

Dimensions / poids (module d'acquisition)

longueur	240 mm
profondeur	120 mm
hauteur	45 mm
Poids sans pompe	700 g
Poids avec pompe	900 g

13 Liste des fournitures

Sous réserve de modifications ultérieures, veuillez tenir compte de la liste des accessoires actualisée !

101 120 06	**CardioSoft** Logiciel standard de l'analyse de l'ECG et Logiciel Ergométrie-S comprenant module d'acquisition

Accessoires

Accessoires généraux

220 092 08	Clavier à touches de fonction ergométrie
220 093 08	Clavier à touches de fonction avec lecteur à code barre

Options logiciels

455 023 01	Mesure de l'ECG de repos
455 024 01	Interprétation de l'ECG de repos
455 040 01	Histoire ECG
455 025 01	Ergométrie, logiciel, ECG 3 canaux
455 026 01	Ergométrie extension du logiciel, 12 canaux
455 027 01	Mémorisation ECG en temps réel, gestion des données, compression des données
455 029 01	Surveillance de l'épreuve d'effort
455 030 01	Mémorisation sur le réseau
455 032 01	Option logiciel, mode expert en épreuve d'effort
455 033 01	Option logiciel, impression directe en épreuve d'effort
455 041 01	Cardio-Mailbox
45505101	Cardio-Web
455 035 01	Option logiciel, analyse des potentiels tardifs

Câbles

223 330 03	Câble de jonction vers le M 700
223 366 03	Câble de jonction vers l'EC 1200
223 362 03	Câble de jonction vers l'EC Variobike 500 / CardioSmart
223 368 01	Câble de jonction vers TM 400E
223 380 01	Câble de jonction vers l'ergomètre Ergoline
223 381 01	Câble de jonction vers le Sun-Tech 4240
223 362 03	Câble de jonction vers le bosotron 2
700609-001	Câble de jonction vers T2000 (RS232)
223 372 01	Câble de jonction vers l'EK 51, EK 53, EK 56, EK 512
223 298 04	Câble de jonction vers le réseau
700761-001	Câble de jonction vers COLIN STBP-780
700607-001	Câble de jonction vers le tapis roulant 1800 / 1900/ T2000 (RS422)
700764-001	Câble de jonction vers l'ergomètre LODE EXCALIBUR

Câbles patients

223 418 01	Base de câble patient, 10 conducteurs, CEI, Multi-link, 2,2 m
223 418 02	Base de câble patient, 10 conducteurs, AHA, Multi-link, 2,2 m
223 418 06	Base de câble patient, 10 conducteurs, CEI, Multi-link, 4,5 m
223 418 07	Base de câble patient, 10 conducteurs, AHA, Multi-link, 4,5 m
384 018 16	Jeu de câbles d'électrodes, fiche de 4 mm, 10 conducteurs, protégés contre les défibrillations, CEI
384 018 17	Jeu de câbles d'électrodes, fiche de 4 mm, 10 conducteurs, protégés contre les défibrillations, AHA

Electrodes

217 225 03	Electrode autocollante pour bébé, ∅ 13 mm, avec douille de 4 mm, câble d'amenée 60 cm, fixation par rondelles adhésives 927 224 00
217 110 03	Electrode autocollante pour enfants, ∅ 22 mm, avec douille de 4 mm, fixation par rondelles adhésives 217 123 01
217 320 01	Electrode autocollante pour enfants, ∅ 22 mm, avec contact à pression, fixation par rondelles adhésives 217 123 01
217 321 01	Electrode autocollante pour adulte, ∅ 35 mm, avec contact à pression, fixation par rondelles adhésives 927 223 00
504 648 56	Electrode d'extrémités pour adultes (électrode en plaquette en acier fin), 31x40 mm, avec douille de 4 mm
923 096 47	Bande de fixation en caoutchouc pour électrode 504 648 56 et 301340 00
301 340 00	Electrode en forme de bouton pour adultes, ∅ 30 mm, avec douille de 4 mm
217 194 01	Electrode thoracique pour ceinture précordiale, ∅ 30 mm
217 196 01	Ceinture précordiale pour électrode 21719401 et 301340 00
9033-015	Electrode à ventouse, petit modèle, en argentan
217 144 01	Electrode à ventouse pour thorax, ∅ 22 mm, petit modèle, avec douille de 4 mm
217 144 02	Electrode à ventouse pour thorax, ∅ 22 mm, grand modèle, avec douille de 4 mm
9623-003P	Electrodes Tab SILBER MACTRODE, 1000 pièces
9490-210	Adaptateurs à pinces pour SILBER MACTRODE, 10 pièces
919 202 32	Electrode à pinces pour extrémités, paquet de 4 pièces (rouge, jaune, vert, noir)
303 442 96	Adaptateur pour électrodes avec contact à pression au câble patient, avec fiche de 4 mm

Accessoires d'ECG, NEHB

223 403 03	Base de câble patient, 12 conducteurs, NEHB, CEI
384 017 65	Jeu de câbles d'électrodes, 10 conducteurs, CEI, avec fiche de 4 mm
384 017 66	Jeu de câbles d'électrodes, 2 conducteurs, NEHB, CEI, avec fiche de 4 mm (en addition à 384 017 65)

Accessoires d'ECG, ergométrie

223 418 01	Base de câble patient, 10 conducteurs, CEI, Multi-link, 2,2 m
223 418 02	Base de câble patient, 10 conducteurs, AHA, Multi-link, 2,2 m
223 418 06	Base de câble patient, 10 conducteurs, CEI, Multi-link, 4,5 m
223 418 07	Base de câble patient, 10 conducteurs, AHA, Multi-link, 4,5 m
384 018 08	Jeu de câbles d'électrodes, 10 conducteurs, CEI, Multi-link pour électrodes avec contact à pression au câble patient
384 018 09	Jeu de câbles d'électrodes, 10 conducteurs, AHA, Multi-link pour électrodes avec contact à pression au câble patient
923 096 72	Ceinture ergométrique
303 441 61	Attache de câbles patients pour ergomètre
919 200 31	Electrodes à usage unique pour adultes, 200 pièces

Matériel consommable

217 083 06	Gelée pour électrodes, paquet de 10 tubes à 100 ml
217 083 05	Crème pour électrodes, paquet de 10 tubes à 100 ml
217 083 18	Crème pour électrodes, flacon de recharge de 250 ml
217 083 14	Crème pour électrodes, bidon de 5 l
930 115 82	Distributeur doseur, 30 ml
217 307 01	Spray de contact pour électrodes, flacon de 200 ml
217 307 05	Spray de contact pour électrodes, flacon de recharge de 2 l
927 224 00	Rondelles adhésives, 500 pièces, pour électrode 217 225 ..
217 123 01	Rondelles adhésives, 500 pièces, pour électrode 217 110 .. et 217 320 ..
927 223 00	Rondelles adhésives, 500 pièces, pour électrode 217 321 ..
217 007 01	Papier pour électrodes, 200 feuilles, pour électrode 504 648 56
217 148 01	Papier pour électrodes, 200 feuilles, pour électrode 217 144 01/02
217 043 02	Cartes ECG pour documentation, 50 pièces

Systèmes d'application d'électrodes

216 121 01	Système d'application d'électrodes KISS 10 (10 conduct., sans pompe)
216 122 01	Système d'application d'électrodes KISS 12 (12 conduct. (NEHB), sans pompe)
303 443 77	Bras de support pour KISS
384 015 84	Pince de fixation à une table avec tube support
384 013 30	Fixation murale pour bras de support
303 444 21	Adaptateur à pince pour électrode autocollante
303 444 20	Support pour KISS sur l'ergomètre

Spirométrie

208 019 04	Capteur de respiration LF 501
928 056 62	Support pour le capteur de respiration
303 440 83	Filtre anti-bactériens (100 pièces)

Holter tensionnel

701 217 36	Câble de jonction TONOPORT IV vers l'ordinateur (25 pôles)
701 217 37	Câble de jonction TONOPORT IV vers l'ordinateur (9 pôles)
710 217 31	Appareil enregistreur TONOPORT IV
710 217 32	Appareil enregistreur TONOPORT IVa
2001762-001	Appareil enregistreur TONOPORT V

14 Installation du programme

Généralités

Vous ne devriez installer CardioSoft sur un micro-ordinateur PC si vous savez vous servir de Windows.

Conditions de base pour l'utilisation de MUSE : installation préalable d'Internet Explorer 4.01 ainsi que d'Acrobat Reader, si vous désirez consulter des examens mémorisés dans une base de données MUSE.

Indication

- ***Installez fondamentalement Microsoft Internet Explorer 4.01 (ou supérieur) avant d'installer CardioSoft. Sinon CardioSoft ne fonctionne pas sur des PC qui ont le système d'exploitation Windows 95 ou Windows NT 4.0.***
- ***Le module d'acquisition (101 118 01 ... 24) ne fonctionne pas sur un port d'imprimante ECP ou EEP. Si possible paramétrez le bios du PC « par défaut » ou installez la carte d'extension adéquate.***

Installation sur poste de travail unique

Pour l'installation vous devez avoir les droit d'administrateur.

- Mettez le micro-ordinateur et le moniteur en marche. Fermez tous les programmes (également ceux qui fonctionnent en arrière-plan).
- Placez le CD de CardioSoft dans le lecteur de CD-ROM.
- Cliquez sur « Démarrer » –> « Exécuter ».
- Entrez la ligne de commande
  X :\Setup
  (X = nom du lecteur de CD-ROM, par ex. « E » ou « D »).
- Cliquez sur « Valider ».
- Suivez les instructions qui vous sont données à l'écran.
- Confirmez le répertoire proposé avec « suite » (la réinstallation doit se faire dans le même répertoire). Vous pouvez aussi indiquer le nom d'un autre répertoire.

CardioSoft s'installe maintenant sur le micro-ordinateur.

- Relancez Windows.

Pour accélérer l'impression, nous recommandons de désactiver le gestionnaire d'impression de Windows.

- Cliquez sur « Démarrer » –> « Réglages » –> « Gestion du système ».
- Faites un double clic sur « Imprimantes ».
- Sélectionnez l'imprimante que vous utilisez.
- Sélectionnez dans le menu « Fichier » –> « Propriétés » la page « Configuration des moments/durées d'impression ».
- Sélectionnez « Impression directe » et validez avec « Valider ».

Nous recommandons une définition de l'écran de 800 x 600 (écran 15") voire 1024 x 768 (écran 17").

Dans Windows 2000 sélectionnez la palette de couleurs : « Windows Classique » (Réglages → Commandes du système → Affichage → Représentation → Schéma)

Indication

Le fichier V24.DLL est un nom déposé. Copyright 1992 - 1996 Langner GmbH. Le fichier doit être utilisé exclusivement avec ce programme. La copie et transmission de V24.DLL ne sont pas autorisées.

N'arrêtez pas le micro-ordinateur sans avoir quitté correctement le programme.

Indication

En cas de mise à niveau à partir de V4.1 vous devez saisir de nouveau les codes d'options.

Veillez à ce qu'aucun pilote d'imprimante avec gestionnaire de file d'attente (spooler) ou indication automatique de statut ne soit installé. C'est par ex. le cas des pilotes d'imprimante originaux de Hewlett Packard. Si vous utilisez une imprimante à laser, installez toujours le pilote HP LaserJet 4 de Windows NT / Windows 98, 2000. D'autres pilotes, spécialement certains pilotes de fabricants d'imprimantes peuvent empêcher l'échange de données avec le module d'acquisition.

Veillez à ce qu'aucun pilote d'imprimante avec gestionnaire de file d'attente (spooler) ou indication automatique de statut ne soit installé. C'est par ex. le cas des pilotes d'imprimante originaux de Hewlett Packard. Si vous utilisez une imprimante à laser, installez toujours le pilote HP LaserJet 4 de Windows NT / Windows 98, 2000. D'autres pilotes, spécialement certains pilotes de fabricants d'imprimantes peuvent empêcher l'échange de données avec le module d'acquisition.

Installation en réseau

Indication

L'installation en réseau ne devrait être faite que par des personnes dûment autorisées. Un mauvaise installation peut occasionner des pertes de données ou créer des problèmes dans le réseau.

Préparations

Pour l'utilisation de CardioSoft en réseau, celui-ci doit auparavant avoir été installé par l'administrateur du réseau, c'est-à-dire que :

— les postes de travail doivent être intégrés au réseau et
— les utilisateurs doivent disposer des droits d'accès nécessaires.

L'accès sans problème au serveur sur lequel vos données seront centralisées ultérieurement est particulièrement important. Le répertoire, dans lequel CardioSoft doit être installé, doit être accessible à l'utilisateur en lecture et en écriture. En réseau les utilisateurs doivent avoir tous les droits de lecture et d'écriture pour ce répertoire. Le logiciel accepte les protocoles courants des réseaux Ethernet. Avec MUSE vous devez utiliser le protocole TCP / IP. A la mise en service de CardioSoft, l'adresse réseau du serveur MUSE doit être disponible.

La surveillance à distance d'enregistrements ergométriques (moniteur fille) peut également se faire si le logiciel est installé localement.

Dans tous les cas, vous devriez avec ce type d'installation ou avant le premier démarrage de cette fonction de surveillance être en possession des adresses IP ou du nom du réseau.

Installation

A l'installation en réseau, le répertoire cible CARDIO ne se trouve pas sur le disque dur local comme c'est le cas dans une installation uniposte mais sur le disque dur réseau correspondant du serveur. Mais vous devez commencer par raccorder le lecteur / répertoire du serveur comme lecteur réseau pour permettre de le retrouver plus facilement au moment de l'installation.
Important : ce répertoire doit être accessible à tous les utilisateurs de CardioSoft en lecture et en écriture.

L'installation de CardioSoft doit être faite sur tous les postes de travail. Egalement sur le PC qui a CardioSoft-Web. Le répertoire cible sera toujours le même répertoire du serveur. Le programme d'installation reconnaît automatiquement les fichiers qui sont déjà installés là-bas et n'installe que quelques fichiers sur l'ordinateur local. CardioSoft ne doit pas être utilisé sur le serveur.

Correction d'erreurs

Erreurs	Solution
Le module d'acquisition ne peut pas être installé, n'émet pas correctement, et il y a des barres rouges dans l'ECG	— Vérifier le bloc d'alimentation secteur ! La DEL verte doit s'allumer dès que l'enregistrement d'ECG est activé dans CardioSoft. — Vérifiez câbles et fiches. — L'interface n'est pas en mode « Par défaut ». — Sur certains ordinateurs il peut arriver que le module d'acquisition ne fonctionne pas sur certaines interfaces incorporées. Dans ce cas il faudra ajouter une carte d'interface parallèle ISA au PC. — Si vous avez un pilote d'imprimante avec gestionnaire de file d'attente (spooler) ou avec une indication automatique de statut du fabricant (par ex. HP) vous devez supprimer ce pilote (UNINSTALL) et le cas échéant retirer toutes les entrées de la base de registre s'y rapportant. Cela ne devrait être fait que par un administrateur de système autorisé, car une erreur dans la base de registre peut rendre tout le système inutilisable. Installez un pilote d'imprimante standard, par ex. pour une imprimante à laser le pilote HP LaserJet 4 de Windows.
« Envoi de données ergométriques » impossible	— Adresse réseau du PC surveillé indiquée de façon incorrecte sur le PC exerçant la surveillance. — Codes d'options mal saisies. — Dans la configuration ergométrique « surveillance en réseau » n'a pas été sélectionnée.
Représentation incomplète à l'écran	— Dans les réglages généraux (paragraphe 8.1) la diagonale de l'écran n'est pas correctement indiquée. — En cas d'écran de taille inférieure à 17 pouces : La barre de tâches de Windows est toujours à l'avant-plan (Réglages Windows, barres de tâches). — Définition de l'écran mal réglée — N'utilisez pas les « petites polices » (Small Fonts).
Ergomètre non détecté	— Type d'ergomètre ou d'interface mal réglé (paragraphe 8.1 « Réglages généraux »). — Vérifiez câbles et fiches. — Arrêter et remettre l'ergomètre en marche, relancer CardioSoft.
Pas de contact avec MUSE	— Adresse réseau du serveur MUSE ou répertoire commun mal saisi (paragraphe 8.1 « Réglages généraux »). — Options correspondantes « Appel du MUSE » ou « Envoyer à MUSE « non activées (paragraphe 8.1 « Réglages généraux"). — Le réseau est mal configuré (Administrateur système). — Internet-Explorer est mal paramétré (Version >4.0 nécessaire, également pour envoyer à MUSE)

15 Utilisation avec le programme de cotation du médecin / système d'information à l'hôpital

Le programme est pourvu d'une interface BDT (support des données de traitement) pour le fonctionnement avec les programmes de cotation du médecin ou de systèmes d'informations à l'hôpital.

Si vous utilisez le programme en liaison avec un programme de cotation du médecin, le fichier patients fait toujours partie du programme de cotation, les données d'examens font partie du programme d'examen de *GE Medical Systems Information Technologies* (**CardioSys/ CardioSoft**). Dans ce cas, vous sélectionnez également le patient dans le programme de cotation. Entrez la taille et le poids du patient dans le système de cotation (possible également pour **CardioSys/ CardioSoft**).

Lorsque vous avez sélectionné le patient, il y a lieu de préciser l'examen que vous voulez réaliser. A cette fin, vous commutez automatiquement sur le programme d'examen de *GE Medical Systems Information Technologies* que vous pouvez commander normalement.

Vous pouvez appeler des examens anciens du patient et les comparer ou réaliser d'autres examens mais vous ne pouvez pas changer le patient. Pour changer le patient, vous devez terminer le programme d'examen et sélectionner le nouveau patient dans le programme de cotation.

Après l'examen (fin du programme d'examen), les plus importantes données (sans courbes) seront transmises au programme de cotation. De plus, le programme de cotation sortira peut-être une proposition de cotation.

Dialogue effectué entre le programme de cotation et le programme d'examen de *GE Medical Systems Information Technologies*

— Démarrage du programme de cotation
— Sélection du patient
— Affichage de la fiche
— Sélection de l'examen (démarrage du programme d'examen de *GE Medical Systems Information Technologies*)
— Enregistrement de nouveaux examens (ECG, spirogramme etc.)
— Fin du programme d'examen
— Transmission des données dans le programme de cotation

En liaison avec un programme de cotation, la fonction suivante ne peut pas être utilisée dans le programme d'examen *GE Medical Systems Information Technologies*:

— Changer le patient ou admettre un nouveau patient

Le patient est enregistré dans le programme de cotation par le nom, le prénom, le numéro du patient, la date de naissance, la taille et le poids.

Listes de demandes du système d'information à l'hôpital

Vérifiez avec le fabricant du système si le programme remplit les exigences de l'interface BDT *GE Medical Systems Information Technologies* et si le programme est en état d'établir une liste **de demandes**. De plus, vérifiez si *GE Medical Systems Information Technologies* a autorisé la connexion de ce programme. Dans ces listes **de demandes** pour les différents types d'examens, vous pouvez mettre des patients à partir de la base de données du système d'information à l'hôpital.

Ensuite, **CardioSys/CardioSoft** vous offre la possibilité de sélectionner, lors de l'appel d'un examen, un patient à partir de la liste **de demandes** correspondante (cliquer sur la touche « Liste de demandes »).

Lorsque vous avez effectué les examens avec le patient sélectionné, les données d'examens peuvent être transférées au système d'information à l'hôpital et le patient est effacé dans la liste **de demandes** de ce type d'examen.

Indication

GE Medical Systems Information Technologies ne peut pas garantir dans tous les cas le fonctionnement correct des programmes de cotation du médecin/du système d'information à l'hôpital avec CardioSys/CardioSoft.

16 Entretien du système

La sauvegarde des données n'est décrit par la présente que pour le programme *GE Medical Systems Information Technologies*. Si vous utilisez des programmes externes, il est recommandé de sauvegarder ces données d'examens de la même manière.

16.1 Sauvegarde des données par lecteur de bandes (streamer)

Nous recommandons de sauvegarder CardioSoft / CardioSys. et les données des patients une fois par jour.

La sauvegarde se fait avec le programme Windows, pour lequel il existe une importante aide en ligne.

- Mettez la bande en place.
- Sur l'écran de démarrage de Windows, cliquez sur « Démarrage » –> « Programme » –> « Administration » (générale) –> « Sauvegarde ».
- Dans la fenêtre « Lecteurs », sélectionnez avec une croix « C » ou « D ».
- Cliquez sur **Sauvegarde**.
- Entrez un nom pour la bande.
- Sélectionnez avec une croix « Vérifier après sauvegarde ».
- Entrez une information concernant la sauvegarde, par ex. « Sauvegarde du ... »
- Sélectionnez le mode de sauvegarde (dans le système d'exploitation « Normal », dans la sauvegarde de CardioSoft / CardioSys. « Normal » la première fois, ensuite « Différent ». Dans les sauvegardes avec « Différent », vous devez sélectionner avec une croix : « Ajouter » ; dans les sauvegardes avec « Normal », vous devez sélectionner avec une croix ″ : « Remplacer ».
- Cliquez sur **Valider**.

La sauvegarde se fait. Après la sauvegarde, il y a la « Vérification ».

- Fermez la fenêtre avec **Valider**.

Relecture de la bande

- Mettez la bande en place.
- Sur l'écran de démarrage de Windows, cliquez sur « Démarrer » –> « Programme » –> « Administration de disques » (générale) –> « Sauvegarde ».
- Ouvrez la fenêtre « Bandes » de Windows (icône en bas, à gauche de l'écran)
- Cliquez sur la bande correspondante.
- Cliquez sur **Restauration**.
- Cliquez sur le lecteur, sur lequel il faut « Restauration ».
- Après retour au système d'exploitation, cliquez sur « Restauration de l'enregistrement » et sur « Restauration des droits d'accès au fichier » ; à la restauration du programme de CardioSoft / CardioSys. et des données du patient, seulement sur « Restauration des droits d'accès au fichier ».
- Cliquez sur **Valider**.
- Fermez la fenêtre après restauration avec **Valider**.

16.2 Formatage des disques optiques

Avant d'écrire sur un disque optique, il faut le formater :

- Mettez le disque optique dans le lecteur.
- Sur l'écran de démarrage de Windows, cliquez sur « Démarrer » –> « Programme » –> « Administration de disques » (générale) –> « Gestionnaire des disques durs ».

Dans le gestionnaire des disques durs, les lecteurs sont représentés sous forme d'icônes :
lecteur 0 = disque dur
lecteur 1 = disque optique (avec indication de l'espace disque libre)

- Cliquez sur la boîte de dialogue « lecteur 1 » (cadre noir)
- Cliquez dans le menu « Partitions » sur « Créer », et confirmez la taille max. saisie du support de données en appuyant sur **Valider**.

Dans la boîte du lecteur 1 apparaît maintenant le message « Non formaté xxx Mo ».

- Cliquez dans le menu « Partitions » sur « Modifier maintenant » et validez avec **Valider** .

Dans la boîte de dialogue « lecteur 1 » apparaît maintenant le libellé du lecteur, par ex. « E ».

- Assurez-vous d'avoir cliqué sur le « bon » lecteur (« E » dans notre exemple), car le formatage fait perdre toutes les données.
- Dans le menu « Outils », cliquez sur « Format ».
- Dans « Système de fichiers », sélectionnez « FAT ».
- Entrez un libellé de support de données.
- Lancez le formatage avec « Démarrer ».
- Confirmez le message « Toutes les données seront effacées » avec **Valider** .

Le formatage dure env. 5 min.. La suite vous est expliquée à l'écran.

- Terminez le formatage avec « Fermer ».
- Fermez le « Gestionnaire des disques durs ».
- En passant par l'explorateur, créez sur le support de données nouvellement formaté un répertoire que vous nommerez par ex. « Données ».
- Sauvegardez toujours les données de CardioSys dans ce répertoire.

17 Description des programmes de mesure et d'analyse de l'ECG

voir les manuels respectifs:

— Programme d'interprétation de l'ECG HEART

— GE 12 SL Physician's Guide

18 Transmission par FAX de documents de l'imprimante

Il est possible de transmettre la sortie de l'imprimante du programme directement par FAX sur un autre ordinateur ou un appareil FAX. A cet effet, vous nécessitez un modem avec raccord sériel (nous recommandons ELSA Microlink 14.4TQ) et le logiciel FAX WINFAX Pro 4.0.

Lors de l'installation du logiciel FAX à partir de la disquette originale, il y a la possibilité d'installer le raccord FAX comme imprimante standard. Par cela, chaque impression est transmise directement au logiciel FAX.
Entrez les numéros de FAX dans l'« annuaire du téléphone » qui sont utilisés fréquemment.
Choisissez la résolution « élevée », le format DIN A4 / Paysage (format transversal). (Si vous transmettez la même image plus de deux fois entre deux ordinateurs, vous devez choisir le format à la française (Portrait.)

Si vous utilisez le modem qu'en fonctionnement FAX, il n'est pas nécessaire de programmer le modem particulièrement.

Si vous n'utilisez le modem également pour le transfert des données de l'électrocardiographe vers le PC, vous devez modifier le « Init-String » par analogie (Menu, setup programme FAX, FAX-modem) :

p.ex. pour le modem ELSA

AT&FX3&C1&DOSO=3\Q3\X0\:D1\ pour les installations d'abonné avec postes supplémentaires,

AT&F&C1&DOSO=3\Q3\X0\:D1\ pour l'installation directe.

Explication :

AT	début de la commande
&F	réglage par défaut
X3	pour les installations d'abonné avec postes supplémentaires
&C1	reconnaissance de la connexion des données
&D0	ignorance du changement de l'état DTR
S0=3	décrochement après le 3ème appel
\Q3	RTS-CTS handshake bidirectionnel

Envoi d'un FAX

- Appelez l'écran d'impression.
- Réglez la sortie de l'impression.

Le programme modifie l'ECG dans un fichier d'images. Ceci peut durer plusieurs minutes selon la puissance du calculateur. L'état de l'imprimante vous indique la page qui est en train d'être modifiée. Après la modification, le logiciel FAX devient automatiquement actif.

- Indiquez, à qui le FAX doit être envoyé (entrées dans l'annuaire du téléphone).
- Choisissez « Envoyer ». La fenêtre de l'état actuel et les signaux acoustiques du modem représentent le déroulement momentané.

Après l'envoi, « le programme accroche automatiquement ».

Indication

Uniquement des modems doivent être branchés qui correspondent aux normes CEI 60950 ou UL1950. De plus, il faut respecter les prescriptions nationales en vigueur.
Ce modem doit se trouver à l'intérieur du lieu médical mais en dehors des environs du patient.

19 Raccordement d'appareils externes

Branchement d'un tensiomètre SunTech 4240

Le tensiomètre doit être configuré une fois pour toutes :

- Lorsque l'écran de service apparaît, choisissez « Modification des paramètres de mesure ».

Déplacez le curseur par les deux touches [LAST ◀] et [NEXT ▶]. Les entrées doivent être validées avec la touche [YES ▲].

- Confirmez la sélection par [YES ▲].
- Choisissez « Réglage de l'intervalle de mesure » et confirmez par [YES ▲].
- Réglez « PRE », « TEST » et « POST » sur « MAN » (par les touches [YES ▲] ou [NO ▼], 1 à 90 min, MAN).
- Appelez à nouveau l'écran de service (appuyer deux fois sur [OK ▶]), et choisissez « Fonctions auxiliaires ».
- Confirmez par [YES ▲].
- Choisissez « Sélection Interface souhaitée » et confirmez par [YES ▲].
- Réglez « SUNTECH » (touche [YES ▲] ou [NO ▼]).
- Réglez à nouveau l'écran de service (appuyer deux fois sur [OK ▶]).

La configuration est terminée (créer une copie de sécurité de la disquette configurée). L'appareil est alors démarré par le programme *GE Medical Systems Information Technologies*.

Raccordement de l'ergomètre bicyclette

Les ergomètres bicyclette sont raccordés aux ports d'imprimante COM 1 / COM 2.

Type	**Configuration**
Ergomètre sans interface de communication digitale	interne
Ergomètre sans interface de communication digitale (mais avec mise en marche à distance)	interne, mise en marche à distance
Ergoline 800 Ergoline 900 / 900 L [1)] Variobike 500	Ergoline
EC 1200 à partir de V 3.52 [1)]	EC 1200 (V 3.52)
Lode Excalibur / Sport [1)]	Excalibur

Raccordement du tapis roulant

Les ergomètres tapis roulants sont raccordés aux ports d'imprimante COM 1 / COM 2.

Type	**Configuration**
Ergomètre sans interface de communication digitale	tapis roulant interne
Tapis roulants *GE Medical Systems Information Technologies* - 1800 - 1900 - T 2000	Série 2000
TM 310 / TM 400 E	Trackmaster

[1)] voir remarques à la page suivante

Raccordement de l'ergomètre ERGOLINE 900/900L

Faites les réglages suivants sur l'ergomètre :

— Type ECG : P10

— Vitesse en bauds 4800

L'ergomètre doit disposer de la version de logiciel V436 ou V236. L'ergomètre avec un panneau de commande de 4 touches doit disposer de la version 752 ou M343.

Raccordez la fiche ronde du câble de raccordement au connecteur série « J 10 / RS 232 », l'autre extrémité au PC, port COM 1 ou COM 2.

Mise en service de l'ergomètre Lode Excalibur

Après chaque mise en marche vous devez sélectionner la commande TERMINAL du menu de l'ergomètre et valider avec la touche ENTER. Il y a alors affichage de la charge et des tours / minute. Ce n'est qu'après cela que vous devez lancer CardioSoft. Sinon vous obtenez le message d'erreur « L'ergomètre n'est pas connecté! ».

Mise en service de l'ergomètre EC 1200

L'ergomètre bicyclette EC 1200 ne peut être configuré qu'avec des phases rectangulaires. Si vous appelez l'éditeur de protocole vous ne trouverez pour chacun des trois phases qu'une seule ligne avec :

charge de base,

augmentation de la charge,

durée du palier,

nombre de paliers,

intervalles d'enregistrement des ECG et

intervalles de la tension artérielle

La charge de base est la charge au début d'une phase. Après écoulement de la *Durée de palier* un nouveau palier commence et la charge est augmentée de la valeur indiquée sous *Augmentation de la charge*.
Le nombre de paliers de la phase est indiqué dans *Nombre de paliers*.

Les intervalles d'enregistrement et ceux de la tension sont préréglés de telle sorte qu'avant la fin d'un palier l'enregistrement de l'ECG et celui de la tension sont lancés. Le premier enregistrement de l'ECG et celui de la TA sont préréglés et ne peuvent pas être modifiés. Pour l'*intervalle d'enregistrement de l'ECG* il faut entrer au moins 10 secondes et pour l'*intervalle de la tension*, il faut entrer au-moins 1 minute. L'intervalle d'enregistrement de l'ECG et celui de la tension sont toujours répétés jusqu'à la fin de la durée de la phase et peuvent donc être réglés indépendamment de la durée du palier. Au passage au palier suivant les deux intervalles sont repris par le début afin qu'ils restent synchronisés avec le nouveau palier.
Afin de démarrer au début d'une ergométrie avec une mesure de tension de repos, un intervalle de tension doit être placé dans la phase de pré-test. Comme dans la phase de pré-test aucune autre mesure de tension n'est nécessaire, l'intervalle de tension est préréglé sur 99 minutes. Si aucune mesure de tension de repos ne doit être faite, cette valeur doit indiquer 00:00.

Un tensiomètre raccordé directement au EC 1200 fait toujours un prise de tension au début de chaque profil de charge.

Avec [+5] ou [-5] la charge est augmentée ou diminuée de la valeur d'un palier. A part cela, l'ergométrie continue sans aucune modification. La modification de la charge est prise en charge aux paliers suivants.

20 Indications d'application

20.1 Problèmes d'enregistrement causés par des électrodes mal posées

Ce programme est équipé de moyens électroniques des plus modernes permettant d'obtenir un enregistrement sans parasites ; ce sont surtout la **remise à zéro automatique** et le **système anti-dérive** (A.D.S.).
La remise à zéro vérifie, avant le démarrage de l'enregistrement, le signal ECG et détermine ensuite automatiquement la ligne zéro.
Le système anti-dérive vérifie, pendant l'enregistrement, continuellement la ligne zéro et ramène une ligne zéro fluctuante toujours à la position normale.
Malgré toutes ces mesures, l'influence des électrodes mal posées ne peut pas toujours être compensée. Des tensions de polarisation élevées et instables (causées p.ex. par la manque de crème pour électrodes : électrodes posées sans crème) peuvent mener au fait que l'amplificateur arrive à la limite de sa plage d'admission et enregistre une droite au lieu du signal ECG. L'appareil effectue un blocage automatique et ramène l'ECG dans la position normale. Une ligne zéro est créée pour env. 1 s (le message DEBLOC apparaît).

Remède :

- Posez les électrodes conformément aux prescriptions.
- Ne posez jamais les électrodes par-dessus les vêtements.
- Utilisez un produit de contact (p.ex. du papier pour électrodes humide, de la crème de contact, du spray de contact).
- Attendez env. 10 s avant de commencer l'enregistrement. Le mode automatique nécessite cette durée d'attente pour devenir efficace et les tensions de polarisation pourront se stabiliser pendant ce temps, pourvu que les électrodes soient posées correctement.
- Le cas échéant, mettez le système anti-dérive et tous les filtres (40 Hz, 50 Hz) hors service pour pouvoir effectuer le contrôle de manière à pouvoir enregistrer l'ECG « authentique ». (Chapitre 4.1.7 « Configuration »)

20.2 Electrocardiogrammes détectés de patients porteurs de stimulateur

La visualisation directe d'une impulsion de stimulation n'est pas possible. L'impulsion ne serait visualisée qu'avec une largeur de 0,025 mm pour une vitesse de déviation ou de déroulement de papier de 50 mm/s et une durée d'impulsion de 0,5 ms. Pour cette raison, les impulsions de stimulation sont visualisées de manière réduite et élargie afin de les pouvoir visualiser clairement. Ici, l'impulsion est représentée ou enregistrée avec une durée de 5 ms, le signe étant correct (selon la polarité de l'impulsion de stimulation en dérivation I et II, la visualisation de l'impulsion de stimulation peut se supprimer en dérivation III). La figure 20-1 montre un enregistrement d'ECG avec impulsions de stimulation.

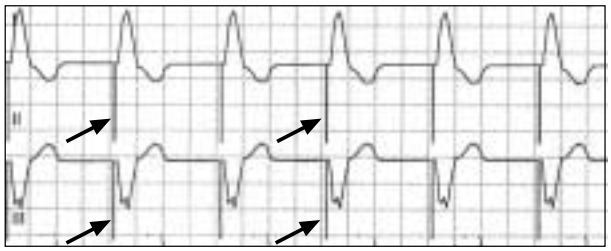


Figure 20-1. Visualisation des impulsions de stimulation

Indication

Suite à des circonstances défavorables il peut arriver que des impulsions de stimulation sont interprétées comme complexes ventriculaires et ainsi comptées (affichage FC). Dans des cas défavorables, des complexes ventriculaires peuvent être supprimés. Il faut donc surveiller les patients porteurs de stimulateur encore plus soigneusement, c'est-à-dire il faut les surveiller aussi visuellement.

Indication

Pour travailler avec des appareils de programmation de stimulateurs, le marquage de la stimulation doit être désactivé.

20.3 Electrocardiogramme et défibrillation simultanés

L'entrée du câble patient est protégée contre les chocs de défibrillation de manière à vous permettre de laisser branchées les électrodes ECG au patient pendant la défibrillation.

Suite aux courants de décharge de la défibrillation, une polarisation totale du contact électrodes-peau peut s'effectuer lors de l'utilisation d'électrodes en acier ou en argent. Par cela, la détection du signal ECG est bloquée pendant plusieurs minutes. Ceci peut être évité si vous utilisez nos électrodes en argent-chlorure d'argent.

Si vous utilisez des électrodes d'autres fabrications, nous vous recommandons de séparer le câble patient de l'appareil durant la défibrillation.

Dû au signal retardé, mettez le système anti-dérive (SAD) hors service pendant env. 4 s si vous devez effectuer une défibrillation pendant l'enregistrement (chapitre 6.2.6 « Configuration »).

Indication

N'utilisez que des électrodes en argent-chlorure d'argent pour la détection de l'ECG si vous devez défibriller en même temps.

20.4 Tensiomètres externes

Les tensiomètres suivants peuvent être raccordés :

— Sun Tech 4240 (tensiomètre 1), spécialement conçu pour le tapis roulant

— bosotron 2 (tensiomètre 2), spécialement conçu pour la bicyclette

Le tensiomètre est raccordé à une interface série. Le tensiomètre et l'interface doivent être configurés en correspondance (chapitre 8.1 onglet « Appareils »).

Le tensiomètre doit être disponible avant d'appeler l'épreuve d'effort ; sinon, le système ne le reconnaît pas et le système demande l'entrée manuelle des valeurs de tension artérielle.

Si la mesure dure plus de 60 s, l'entrée au tableau ne peut apparaître, le cas échéant, qu'au prochain palier ou à la prochaine phase.

Si aucun tensiomètre externe n'est raccordé, le tensiomètre incorporé dans l'ergomètre ou le tensiomètre raccordé à l'ergomètre est configuré comme réglage standard.

Indication

- ***Si la valeur systolique à atteindre est supérieure à 200 mmHg, le taux de dégonflage au tensiomètre doit être augmenté ; sinon, la mesure pourrait durer trop longue. Pour « bosotron 2 », la mesure est coupée après env. 90 s.***
- ***Si le bosotron 2 détecte des perturbations pendant la prise de tension, les valeurs mesurées seront certes affichées mais pas prises en charge par le programme.***
- ***Pour faire des examens ergométriques avec le SunTech 4240, il faut toujours utiliser les électrodes d'ECG SunTech.***

20.5 Pente ST / FC selon R. J. Linden

La pente ST/FC a été développée par le Dr R.J. Linden à l'université de Leeds en Grande Bretagne, fin des années 70. Elle doit permettre une détermination plus précise de l'existence et de la gravité de la maladie coronarienne à l'aide de l'électrocardiogramme. Tandis que la méthode, au début, n'a été utilisée que pour l'ergométrie par bicyclette, le Dr Paul Kligfeld et ses collègues de l'université Cornell l'ont adaptée, tout récemment, à l'ergométrie par tapis roulant.

Les critères reposent sur l'augmentation à peu près parallèle de l'oxygène nécessité par le myocarde et la fréquence cardiaque pour une charge croissante. L'ECG d'effort est surtout évalué par l'analyse de régression du sous-décalage du ST en fonction de la fréquence au point J+60 ms. A l'origine, les 12 dérivations standards et la dérivation bipolaire CM5 ont été évaluées. Les changements dans les dérivations aVR, aVL et V1 ne sont pas très expressifs et ne seront donc pas pris en considération. En utilisant en plus la dérivation CM5, la sensitivité de la méthode est améliorée considérablement.

Pour toutes les dérivations analysées, le sous-décalage du ST et la fréquence cardiaque sont placés dans un système de coordonnées. En utilisant l'analyse de régression linéaire, une droite est posée à travers au moins 3 points en commençant par le palier de charge le plus élevé, jusqu'à ce que le niveau de signification soit atteint ($p < 0,05$). Les points dans le graphique représentent le niveau ST et la fréquence cardiaque à la fin de toutes les 2 minutes de palier de charge. Ensuite, la pente de cette droite est déterminée et visualisée par l'unité de mesure µV/(1/min). De toutes les dérivations, la droite contenant la pente la plus élevée est présentée dans le rapport.

Etant donnée que la fréquence cardiaque se modifie considérablement d'un palier d'épreuve Bruce à l'autre, seulement un nombre de points insuffisant s'avérait bon pour une analyse efficace de la pente. Une modification de l'épreuve d'effort selon Bruce (demi charge pour un palier de charge durant 2 minutes) permet d'obtenir approximativement les mêmes modifications de la fréquence cardiaque d'env. 10/min que pour l'ergométrie par bicyclette. Cette épreuve que Okin et al. ont développée à l'université de Cornell, est décrit dans le tableau suivant. Elle offre la précision la plus pronostique possible pour une épreuve d'effort.

Durée de palier de charge (min)	Vitesse (mph)	Pente (%)
2	1,7	0
2	1,7	5
2	1,7	10
2	2,1	11
2	2,5	12
2	3,0	13
2	3,4	14
2	3,8	15
2	4,2	16
2	4,6	17
2	5,0	18
2	5,5	19

Tableau 1. Epreuve d'effort selon Cornell effectuée par le tapis roulant pour la pente ST/FC

GE Medical Systems
Information Technologies
gemedicalsystems.com

EC Declaration of Conformity

Document No. 13-01

Manufacturer:
GE Medical Systems Information Technologies Inc.
8200 West Tower Avenue
Milwaukee Wi 53223 USA

Authorized European Representative:
GE Medical Systems Information Technologies GmbH
Munzinger Strasse 3, D-79111
Freiburg, Germany

We herewith declare that the product(s)

PC Patient Interface CardioSoft/CORINA, product status **Version 4.2**
(including system components and accessories, UMDNS-Code: 16-231)

fulfill(s) the requirements of the following directives, standards and normative documents:

1. Council Directive 93/42/EEC of 14 June, 1993 concerning medical devices

2. EN 60601-1:1990 + A1:1993 + A2:1995 / IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995
   EN 60601-1-1:1993/ IEC 60601-1-1:1993
   EN 60601-1-4:1996 / IEC 60601-1-4:1996
   EN 60601-2-25:1995 / IEC 60601-2-25:1993

3. EN 60601-1-2:1993 / DIN EN 60601-1-2:1994-09 / IEC 601-1-2:1993
   EN 55011:1991 / DIN VDE 0875 Teil 11:1992-07 / CISPR 11:1990, modified,
   device group 1, **class A**

Compliance of a representative sample of the designated product with the "essential requirements" of Annex I of the Directive 93/42/EEC has been certified by

GE Medical Systems Information Technologies GmbH
Technical Dossier CE-H-008

The medical device has been assigned to class **IIb** as specified in Annex IX of the Directive 93/42/EEC. It bears the mark

CE
0459

The designated product has been designed, manufactured and tested under a quality management system according to EN ISO 9001, EN 46001 and Annex II Section 3.2 of Directive 93/42/EEC concerning medical devices. The conformity of the quality management system has been certified by:

G-MED France

Freiburg, March 26, 2001

Albrecht Malkmus
Senior RA Engineer

The technical documentation is filed at GE Medical Systems Information Technologies GmbH

Index

1

12SL 60

A

Accessoires 12, 165
Admission d'un nouveau patient 29
Affichage double produit 94
Alimentation en courant (Module d'acquisition) 164
Animation (Touche) 111
Appareils externes 3, 175
Appel du programme externe avec l'icône de spirométrie 138
Attention 4
Avertissement 4

B

Barre de menu 142
Base de données 141
bosotron 2 178
Branchement du câble patient 23
Branchement du CardioSmart 13
Bronchodilatation 115

C

Calcul de la charge cible 63
Calcul QTC 59
Capteur de respiration LF 501 108
Capteur de respiration LF 501 (nettoyer) 159
CardioSoft Client 7
CardioSoft DFT 8
CardiSoft-Web 156
Charge cible 94
Clavier à touches de fonction 100
Code barres 57
Codes options, onglet 146
Coefficient de corrélation 135
Comparaison de deux enregistrements de l'ECG de repos 52
Complexes médians couplés 74
complexes QRS moyennés 56
Compression des données 153
Concession de licence 5
Conditions d'environnement 164
Configuration (ECG de repos) 58
Configuration (Enregistrement d'urgence) 105
Configuration (examen ergométrique) 90
Configuration (Potentiels tardifs, analyse) 135
Configuration de l'appareil (Spirométrie) 117
Configuration de programmes externes 138
Conseils de sécurité, mise en service 14
Contrôles techniques 160
Correction d'erreurs (Installation) 170
Courbes de tendances 79
Courbes des tendances (impression) 87
Couverture (impression) 88

D

Dédommagement 4
Défibrillation 178
Démarrage du programme 18
Dérivation de la bande de rythme 57
Dérivations affichées 94
Désinfection 159
Diagonale de l'écran 140
Dictaphone 147
Dimensions / poids (module d'acquisition) 164
Données techniques 162

E

EC 1200 68
ECG 10 s 56
ECG de repos 3, 35
  Endroits de prélèvement 23
  Episodes d'arythmie 49
  Horloge angulaire 45
  Réanalyse 47
  Vérification de l'interprétation 51
ECG de repos
  configuration de l'appareil 58
  interprétation 50
  Visualisation des courbes ECG 42
ECG en temps réel 84
ECG enregistré 81
ECG enregistré (impression) 87
Economiseur d'écran 17
Ecran d'enregistrement (enregistrement d'urgence) 101
Ecran d'enregistrement (Spirométrie) 109
Effacer des examens 33
EKG-Bewertung 83
Electrocardiogramme et défibrillation simultanés 178
Electrocardiogrammes de patients porteurs de stimulateur 177
Electrodes pour thorax 22
Elimination 160
Elimination des produits 160
Emballage 15
Endroits de prélèvement (dérivations standards) 23
Endroits de prélèvement (NEHB) 24
Enregistrement d'urgence 3, 101
  Configuration de l'appareil 105
  Ecran d'enregistrement 101
Enregistrement de l'ECG de repos 39
Enregistrements de l'ECG de repos transmis par l'électrocardiographe 151
Entrée des signaux ECG 163
Entrée du nom du médecin et de l'utilisateur 38
Entretien 160
Episodes d'arythmie 82
Epreuve d'effort 3, 61
  Vérification de l'interprétation 83
Epreuve d'effort
  configuration de l'appareil 90

ECG par palier 81
écran d'enregistrement 67
écran de contrôle 89
ERGOLINE 500, 800, 900/900L 68
Ergo-Test 96
Etalonnage de l'ECG 162
Evaluation 126
Evaluation d'ECG 83
Evénements - épisodes (impression) 87
Examen ergométrique, insérer des paliers / effacer 97
Examen de patient 140
Examen ergométrique 96
Examen ergométrique, insertion de profil 97
Examens 3, 30, 34
Vérification de l'interprétation 31
Examens de l'électrocardiographe 151
Examens du / vers le support de données 149
Examens vérifiés 31
Exigences de compatibilité électromagnétique 15
Exportation de données 46, 77
Externe Programme 137

F

FAX, transmission 174
FAX, transmission par 3
Feuille d'analyse 75
Fiche de protection 13
Filtre 40, 91
Filtre antimyogramme 91
Filtres 84
Fonction Override 60
Fonctions auxiliaires 3, 140
Format de la date 146
Format standard 55
Formatage des disques supports de données 172
Formater (supports de données) 172
Fournitures 165

G

GE 12 SL Physician's Guide 173
Généralités 4
Généralités, onglet 140
Gestion des utilisateurs 141
Graphes-valeurs ST (impression) 88
Graphique de la courbe des valeurs moyennes horaires 125
Graphique des valeurs TA 125
Graphique: FC en % de FC max. 94

H

HEART 60
Historique de la version 3
Holter tensionnel 3, 119
Holter tensionnel
échantillons ECG 125
écran d'enregistrement 120
vérification de l'interprétation 126
Horloge angulaire 45

I

Impression du Holter tensionnel 127
Indiquer les examens 31
Installation de CardioSoft-Web 156
Installation de la fiche de protection 13
Installation du câble patient 23
Interprétation 56

J

J+X-Punkt 92

L

L'horloge marche lors du pré-test 94
L'image (ECG de repos) 39
Lancer le programme 18
Linden, R.J. 80, 179
Liste des fournitures 165
Listes de demandes à KIS 171
Lode Excalibur 68

M

Marquage de la stimulation 60
Marque CE 4
Mémorisation en temps réel 91
Messages de l'appareil 161
Mesure de l'ECG 44
Mesures 46
Mise en marche 17
Mise en place des électrodes (ergométrie) 25
Mise en place des électrodes (potentiels tardifs) 128
Modèles de rapports 57
Modification du mot de passe 142
Modifier la barre d'icônes 142
Modifier les examens ergométriques 96
Module d'acquisition 10
Morphologies QRS 81
Morphologies QRS (impression) 87
Mot de passe
Activer fonction 141
MUSE
Onglet 145

N

NEHB 24
Nombre de dérivations 94
Nombre de QRS 136
Nouveau patient, admission 29

O

Onglet 147
  codes options 146
  généralités 140
  MUSE 145
  Paramètres régionaux 146
Onglet Appareils 143
Onglet Codes options 146
Onglet Modem 143
Onglet MUSE 145

P

Page standard (impression) 86
Paramètres régionaux 147
Paramètres régionaux, onglet 146
Parasites 161
Patients porteurs de stimulateur 177
PC (Configuration minimale requise) 9
Pente ST / FC selon R. J. Linden 179
Position zéro 163
Potentiels tardifs 3, 128
  Vérification de l'interprétation 134
Potentiels tardifs
  diagramme vectoriel 131
  interprétation 133
  réglages de l'appareil 135
Préparation de l'appareil enregistreur 120
Préparation de la peau 25
Préparation du patient 25
Problèmes d'enregistrement causés par des électrodes mal posées 177
Programme de cotation du médecin 3, 171
Programme, quitter 139
Programmes de mesure et d'analyse de l'ECG 3, 173

Q

Quitter le programme 139

R

Raccordement de l'ergomètre bicyclette 175
Raccordement de l'ergomètre tapis roulant 175
Rapport 57, 88
Rapports In-Test 91
Réalisation de l'analyse
  écran d'enregistrement 129
Réalisation de l'enregistrement d'urgence 103
Réanalyse 47
Réglage de l'heure 146
Réglages généraux 140
Représentation d'ECG 42
Représentation par loupe 43, 54, 55
Réseau 10

S

Saisie des textes standards 84
Sauvegarde des données 172
Sélection d'une médication 37
Séquence d'enregistrement 95
Seuil HFLA 136
Sortie des signaux 163
Souris 19
Spirométrie 3, 108
Spirométrie
  bronchodilatation 115
  configuration de l'appareil 117
  écran d'enregistrement 109
  vérification de l'interprétation 114
Stabilisation 163
Statistique globale 126
SunTech 4240 175
Surveillance à distance 94
Symboles 11
Système anti-dérive 163
Système antidérive (SAD) 60
Système d'information à l'hôpital 3, 171

T

Tensiomètres externes 178
Textes standards 83
TONOPORT-Lecture des données dans l'ordinateur 123
Touches de fonction 20
Transfert depuis le support de données vers la base de données 150
Transmission des signaux 162
Transmission par FAX de documents de l'imprimante 174

U

Utilisateur externe 142
Utilisation et fonctionnement 6

V

Vérification du fonctionnement 17
Visualisation de l'extrait (loupe) 85
Volume / durée (touche) 113

Z

Zones où il y a danger d'explosion 14

GE Medical Systems
Information Technologies

gemedicalsystems.com

European Headquarters
GE Medical Systems
Information Technologies GmbH
Postfach 60 02 65
D-79032 Freiburg • Germany
Tel. +49 761 45 43 - 0
Fax +49 761 45 43 - 233

World Headquarters
GE Medical Systems
Information Technologies, Inc.
8200 West Tower Avenue
Milwaukee, WI 53223 • USA
Tel. +1 414 355 5000
Fax +1 414 355 3790

Asia Pacific
GE Medical Systems Hong Kong Ltd.
11th Floor, The Lee Gardens
33 Hysan Avenue
Causeway Bay Hong Kong
Tel: +852.2100.6300
Fax: +852.2100.6292